

Instituto Politécnico de Setúbal



Escola Superior de Ciências Empresariais

Cooperação IES – empresas; fluxos de transferência de tecnologia e conhecimento na dinâmica de inovação entre o IPS e as empresas do Distrito de Setúbal

Vasco Pedro Sacramento Gorjão

Dissertação apresentada para cumprimento de requisitos necessários à obtenção de grau
de

MESTRE EM CIÊNCIAS EMPRESARIAIS – RAMO GESTÃO DE PME

Orientador - Professor Doutor Pedro Dominginhos

Setúbal, 2014

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Professor Doutor Pedro Dominginhos, agradecer a disponibilidade e prestimosa colaboração, que tornou possível concretizar este projeto.

Agradecer também às Doutoras Sandra Nunes e Sandra Pinto, e à Unidade de Apoio à Inovação Investigação e Desenvolvimento do Instituto Politécnico de Setúbal, bem como, a todos aqueles que de forma direta ou indireta, contribuíram para a realização do mesmo.

Finalmente, agradecer aos meus familiares e amigos, especialmente à minha mulher e filhos, cujas ausências se traduziram num tempo adiado, mas que permitiram que este estudo chegasse a “bom porto”, a todos o meu muito obrigado!

RESUMO

As IES sempre contribuíram para o desenvolvimento dos Países, por via do ensino e da investigação aí produzidos.

Todavia, mais recentemente o papel que representam em termos regionais e locais tem sido alvo de especial importância e intenso debate sobretudo entre políticos, economistas e académicos.

Assim é cada vez maior a tendência para acrescentar um novo papel, para além do ensino e da investigação à missão das IES, que passa pelo seu envolvimento no desenvolvimento económico e social dos territórios onde se inserem, assumindo-se estas como ativos estratégicos para a coesão e progresso regional.

Desta forma, a presente dissertação analisa a relação entre o IPS e as empresas do Distrito de Setúbal, com o objetivo de analisar e compreender, como é que esta relação pode potenciar a inovação e o desenvolvimento económico-social da região.

Palavras-chave: Instituições de Ensino Superior, Regiões, Inovação, Interação, Colaboração.

ABSTRACT

The HEIs has always contributed to the development of countries, whether through teaching and research produced there.

However, more recently the role they play in Local and Regional terms has been the subject of special importance and intense debate especially among politicians, economists and academics.

So there is a growing trend to add a new role, in addition to teaching and research on the HEIs missions, passing through their involvement in social and economic development of the territories in which they operate, assuming these like strategic assets for cohesion and regional progress.

Thus, this paper analyzes the relationship between the IPS and Setubal businesses District, in order to analyze and understand how this relationship enhances the innovation and social - economic development in the region.

Key words: Higher Education Institutions, Regions, Innovation, Interaction, Collaboration.

ACRÓNIMOS

APCER – Associação Portuguesa de Certificação

BPR – Business Process Reengineering

CE – Comissão Europeia

CENI – Centro de Integração e de Inovação de Processos

CESET – Centro de Estudos de Sistemas Eletrónicos e de Telecomunicações

CICE – Centro de Investigação em Ciências Empresariais

ESCE – Escola Superior de Ciências Empresariais

EUA – Estados Unidos da América

I & D – Investigação e Desenvolvimento

IDI – Investigação Desenvolvimento e Inovação

IES – Instituições de Ensino Superior

IPQ – Instituto Português da Qualidade

LabSEI – Laboratório de Sistemas Eléctricos Industriais

IPS – Instituto Politécnico de Setúbal

MLP – Médio e Longo Prazo

NP – Norma Portuguesa

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OE – Orçamento do Estado

OTIC – Oficina de Transferência de Informação e Conhecimento

P & S – Produtos e Serviços

PME – Pequenas e Médias Empresas

QEC – Quadro de Estratégia Comum

SI – Sistemas de Inovação

SNI – Sistemas Nacionais de Inovação

SRI – Sistemas Regionais de Inovação

SSI – Sistemas sectoriais de Inovação

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

TQM – Total Quality Management

UAI & DE – Unidade de Apoio à Inovação Investigação e Desenvolvimento

UE – União Europeia

GLOSSÁRIO

Black Boxes – Caixas negras, analogia utilizada para caraterizar as IES, como instituições muito fechadas em relação ao exterior.

Clusters - De acordo com Porter (1990), um cluster compreende a ligação de empresas e de setores, através de relações verticais (cliente – fornecedor) e horizontais (tecnologia), em que a concentração geográfica dos rivais, clientes e fornecedores numa determinada região promovem a inovação e a competitividade do cluster, mas também cooperam. Grupo de coisas, atividades semelhantes que se desenvolvem conjuntamente entende-se a ideia de junção, união, agregação, integração.

Drivers – Indutores, fatores de motivação

Escala de Likert – Tipo de escala de resposta psicométrica habitualmente utilizada em questionários qualitativos, para expressar um determinado nível de concordância com uma afirmação/condição/hipótese.

Locus – Em latim palavra que significa “lugar”, plural *Loc*

Open Innovation – Tipo de inovação que utiliza de forma propulsiva fluxos de entrada e de saída de conhecimento para acelerar a inovação. Com o fenómeno da distribuição do conhecimento, as empresas deixam de depender exclusivamente da sua própria investigação, passando a adquirir invenções ou direitos de propriedade intelectual a outros para melhorarem o seu modelo de negócio (*University of Califórnia, Berkeley*)

Open Source – Também conhecido como software livre é qualquer programa de computador cujo código-fonte deve ser disponibilizado para permitir o uso, a cópia, o estudo e a sua redistribuição (APDSI).

Output – Saída, pode assumir diversas formas consoante o sistema a que reporta, em Economia por exemplo refere-se a produtos ou serviços que resultam dum processamento, na informática poderão ser o resultado do processamento interno realizado por um computador (ex. dados destinados a um periférico apresentados sob a forma impressa (no papel) ou visual (monitor)).

Spillover – Transbordar, encher em demasia. Analogia utilizada para mencionar como os fluxos de conhecimento desenvolvidos nas universidades são transferidos para a envolvente externa.

Spin Offs – Termo utilizado para novas empresas que surgem a partir da investigação desenvolvida em Universidades, ou em centros de investigação, publico ou privados, normalmente com o objetivo de explorar um novo produto ou serviço, investigação e desenvolvimento, criadas por organizações já existentes.

Start Ups – Novas empresas que são fundadas por novas organizações não existentes no mercado.

Trade offs – Situação que envolve uma escolha, entre duas situações impossíveis de conciliar no mesmo tempo.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	1
1 ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	3
1.1 SÍNTESE DA EVOLUÇÃO HISTÓRICO TEMPORAL DAS UNIVERSIDADES.....	3
1.2 AS FUNÇÕES DAS IES NO CONTEXTO ATUAL	8
1.3 O PROCESSO DE COOPERAÇÃO IES - EMPRESAS	12
1.4 PRINCIPAIS MOTIVAÇÕES E ENTRAVES À COOPERAÇÃO IES - EMPRESAS	16
1.4.1 PRINCIPAIS MOTIVAÇÕES PARA A COOPERAÇÃO IES - EMPRESAS	16
1.4.2 PRINCIPAIS RESTRIÇÕES À COOPERAÇÃO IES - EMPRESAS	17
1.5 FLUXOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CONHECIMENTO IES – EMPRESAS	20
1.6 VANTAGENS E DESVANTAGENS DA COOPERAÇÃO IES - EMPRESAS	23
1.7 SÍNTESE DO CAPÍTULO	25
2 ESTUDO EMPÍRICO	26
2.1 JUSTIFICAÇÃO PARA A ESCOLHA DO TEMA.....	26
2.2 OBJETIVOS DO ESTUDO	26
2.3 METODOLOGIA	27
2.4 O IPS FACE À REGIÃO ONDE SE INSERE.....	30
3 ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS RECOLHIDOS.....	33
3.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS EMPRESAS DA AMOSTRA	33
3.2 COOPERAÇÃO IPS – EMPRESAS DO DISTRITO DE SETÚBAL, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	38
3.3 FLUXOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CONHECIMENTO DO IPS, PARA AS EMPRESAS DO DISTRITO DE SETÚBAL – CANAIS MAIS REFERIDOS.....	47
3.4 PRINCIPAIS MOTIVAÇÕES E RESTRIÇÕES DAS EMPRESAS DO DISTRITO DE SETÚBAL À COOPERAÇÃO COM O IPS.....	54
3.5 BENEFÍCIOS DA COOPERAÇÃO PERCECIONADOS PELAS EMPRESAS	58
3.6 CATALISADORES PARA POTENCIAR UM AUMENTO NA COOPERAÇÃO IPS – EMPRESAS E SUA IMPORTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO-SOCIAL DA REGIÃO	60
4 CONCLUSÕES.....	63
5 LIMITAÇÕES E PISTAS PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67

ANEXO I – IES POR REGIÃO, TIPO DE ENVOLVIMENTO E IMPACTO	78
ANEXO II – ALGUNS MECANISMOS FORMAIS E INFORMAIS DE TRANSFERÊNCIA DA TECNOLOGIA DAS IES PARA AS EMPRESAS	79
ANEXO III – INQUÉRITO ÀS EMPRESAS	80

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - VALOR ACRESCENTADO NA INTER-RELAÇÃO DOS PROCESSOS DE GESTÃO IES/REGIÕES...	11
FIGURA 2 - ESQUEMA EVOLUCIONISTA DA RELAÇÃO IES EMPRESAS	13
FIGURA 3 - O MODELO TRIPLE HÉLIX	14
FIGURA 4 - MODELO RELACIONAL IES - EMPRESAS	16
FIGURA 5 - ESTÍMULO À INOVAÇÃO REGIONAL A PARTIR DE ATIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO	23
FIGURA 6 - EMPRESAS DA AMOSTRA POR CONCELHO (%)	35
FIGURA 7 - COMPARAÇÃO ENTRE AS EMPRESAS DA AMOSTRA QUE INOVARAM E NÃO INOVARAM.....	37
FIGURA 8 - TIPOLOGIA DA INOVAÇÃO INTRODUZIDA PELAS EMPRESAS DA AMOSTRA	37
FIGURA 9 – FONTES DE INOVAÇÃO NAS EMPRESAS DO DISTRITO	38
FIGURA 10 - COOPERAÇÃO IPS - EMPRESAS DO DISTRITO	38
FIGURA 11 - TIPO DE INOVAÇÃO INTRODUZIDA POR EMPRESAS QUE COLABORAM OU JÁ COLABORARAM COM O IPS	47
FIGURA 12 - CANAIS PRIVILEGIADOS PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CONHECIMENTO, PARA AS EMPRESAS DO DISTRITO, QUE COLABORAM OU JÁ COLABORARAM COM O IPS	49
FIGURA 13 - CANAIS PRIVILEGIADOS PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CONHECIMENTO, PARA AS EMPRESAS DO DISTRITO QUE NUNCA COLABORAM COM O IPS.....	49
FIGURA 14 - MODELO CONCEPTUAL A TESTAR NA REGRESSÃO LOGÍSTICA	50
FIGURA 15 - PRINCIPAIS MOTIVAÇÕES DAS EMPRESAS DA AMOSTRA PARA A COLABORAÇÃO COM O IPS	54
FIGURA 16 - FORMAS INDICADAS PELAS EMPRESAS PARA PROMOVER UMA MAIOR COOPERAÇÃO COM O IPS	61
FIGURA 17 - IMPORTÂNCIA DA INTERAÇÃO IPS EMPRESAS PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO-SOCIAL DA REGIÃO.....	62

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 – SÍNTESE EVOLUTIVA E ALGUMAS CARACTERÍSTICAS ASSOCIADAS ÀS IES NUMA PERSPETIVA TEMPORAL.....	3
QUADRO 2 – QUESTÕES PARA TORNAR AS IES EUROPEIAS MAIS COMPETITIVAS	5
QUADRO 3 – OBJETIVOS, POLÍTICAS E MEIOS PARA TORNAR A IES EUROPEIAS MAIS COMPETITIVAS	5
QUADRO 4 - ALGUMAS DAS ATIVIDADES DE UMA IES EMPREENDEDORA	6
QUADRO 5 – ALGUMAS DIFERENÇAS ENTRE AS IES CONVENCIONAIS E AS IES EMPREENDEDORAS.....	7
QUADRO 6 - AS FUNÇÕES MULTIFACETADAS DAS IES CONTEMPORÂNEAS.....	10
QUADRO 7 - BENEFÍCIOS DO MODELO TRIPLE HÉLIX.....	14
QUADRO 8 – ALGUNS DRIVERS E MOTIVAÇÕES PARA A COOPERAÇÃO IES – EMPRESAS	17
QUADRO 9 – BARREIRAS À COOPERAÇÃO IES - EMPRESAS.....	18
QUADRO 10 - DIFERENÇAS CONCEITUAIS ENTRE O CONHECIMENTO EXPLÍCITO E TÁCITO	21
QUADRO 11 - VANTAGENS DA COOPERAÇÃO ENTRE IES - EMPRESAS	24
QUADRO 12 – VARIÁVEIS A ANALISAR NO ESTUDO DE CASO	28
QUADRO 13 - CARATERIZAÇÃO GERAL DO IPS EM NÚMEROS	30
QUADRO 14 - SETORES DE ATIVIDADE QUE COMPÕEM A AMOSTRA.....	34
QUADRO 15 - DIMENSÃO DAS EMPRESAS DA AMOSTRA	34
QUADRO 16 - PERCENTAGEM DE TRABALHADORES COM FORMAÇÃO SUPERIOR NAS EMPRESAS DA AMOSTRA	35
QUADRO 17 - VOLUME DE NEGÓCIOS DAS EMPRESAS DA AMOSTRA.....	35
QUADRO 18 - IDADE DAS EMPRESAS DA AMOSTRA	36
QUADRO 19 - ESTRUTURA DE I+D+I DAS EMPRESAS DA AMOSTRA.....	36
QUADRO 20 - PESO DOS GASTOS EM I&D EM % DO VOLUME DE NEGÓCIOS.....	36
QUADRO 21 – RELACIONAMENTO IPS- EMPRESAS POR CONCELHO	39
QUADRO 22 - RELACIONAMENTO IPS - EMPRESAS POR DIMENSÃO	40
QUADRO 23 - ANOVA EM KRUSKAL-WALLIS OU ESTATÍSTICA DE KRUSKAL – WALLIS AO FATOR DIMENSÃO DAS EMPRESAS.....	40
QUADRO 24 - TESTE DE LSD DE FISHER ÀS ORDENS DIMENSÃO DAS EMPRESAS	41
QUADRO 25 - RELACIONAMENTO IPS - EMPRESAS POR VOLUME DE NEGÓCIOS	41
QUADRO 26 - TESTE DE KRUSKAL - WALLIS APLICADO AO FATOR VOLUME DE NEGÓCIOS.....	42
QUADRO 27 - TESTE LSD DE FISHER APLICADO ÀS ORDENS VOLUME DE NEGÓCIOS	42
QUADRO 28 - RELACIONAMENTO IPS - EMPRESAS TRABALHADORES COM FORMAÇÃO SUPERIOR	43
QUADRO 29 - TESTE LSD DE FISHER APLICADO ÀS ORDENS - PERCENTAGEM DE COLABORADORES COM FORMAÇÃO SUPERIOR.....	44
QUADRO 30 - RELACIONAMENTO IPS - EMPRESAS POR IDADE DAS EMPRESAS	44
QUADRO 31 – TESTE DE KRUSKAL WALLIS PARA A VARIÁVEL IDADE DAS EMPRESAS	45
QUADRO 32 - RELACIONAMENTO IPS - EMPRESAS POR ESTRUTURA DE I+D+I DAS EMPRESAS.....	45
QUADRO 33 - TESTE LSD DE FISHER APLICADO ÀS ORDENS – ESTRUTURA DE I+D+I	46
QUADRO 34 - SUMÁRIO DE CASOS PROCESSADOS	51

QUADRO 35 - TESTE DE WALD AO MODELO	51
QUADRO 36 - TESTE DO RÁCIO DE VEROSIMILHANÇAS ENTRE O MODELO NULO E O MODELO EM CADA UM DOS PASSOS E FINAL.....	52
QUADRO 37 – ESTATÍSTICA 2LL	52
QUADRO 38 -TESTE DE AJUSTAMENTO DE HOSMER E LEMESHOW	52
QUADRO 39 – TABELA DE CLASSIFICAÇÃO DO MODELO UTILIZADO	53
QUADRO 40 - VARIÁVEIS NA EQUAÇÃO.....	53
QUADRO 41 - VARIÁVEIS NA EQUAÇÃO (APENAS COM AS VARÁVEIS ANTERIORMENTE SIGNIFICATIVAS) 54	
QUADRO 42 - MOTIVAÇÕES PARA A COOPERAÇÃO COM O IPS (EMPRESAS QUE JÁ COLABORARAM E QUE NUNCA COLABORARAM COM O IPS)	56
QUADRO 43 – PRINCIPAIS RESTRIÇÕES PARA A COOPERAÇÃO COM O IPS (EMPRESAS QUE JÁ COLABORARAM E QUE NUNCA COLABORARAM COM O IPS)	57
QUADRO 44 - BENEFÍCIOS DA COOPERAÇÃO COM O IPS REFERIDOS/PERCECIONADOS PELAS EMPRESAS	58

INTRODUÇÃO

Nas modernas economias do conhecimento, as Instituições de Ensino Superior têm assumido cada vez mais um papel central, como catalisadores da inovação e do desenvolvimento económico e social, incorporando uma terceira missão para além da investigação e do ensino (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000), que denominam este movimento de transferência de conhecimento bidirecional, entre instituições, como “a segunda revolução académica”.

De forma geral, é crescente o reconhecimento da importância que as Universidades, Politécnicos e outras Instituições de Ensino Superior¹ desempenham ao nível da investigação e do desenvolvimento regional (Altmann e Ebersberger, 2013; Benneworth e Charles, 2004; Casper e Waarden, 2005; Godin e Gingras, 2000; Hazelcorn 2012, Rolim e Serra, 2010) ou como fonte de conhecimento, novas competências e de conceção de novas tecnologias nas sociedades contemporâneas (Cohen *et al.*, 2002; Mowery e Sampat, 2005).

Todavia, subsistem ainda alguns autores mais reservados, acerca das consequências desta progressiva abertura face ao exterior (Conceição e Heitor, 2001; Dasgupta e David, 1994), argumentando que uma maior abertura destas instituições a atividades como a comercialização do conhecimento, podem conduzir à sua extinção ou à perda de integridade de algumas das suas atividades.

Segundo Lundvall e Johnson (1994) as economias modernas podem ser caracterizadas como economias que aprendem, as denominadas economias do conhecimento, sendo este o recurso mais precioso e a aprendizagem o mais importante processo. Assim se as IES são as “fábricas do conhecimento” (David, 1997), o seu papel deve ser considerado fundamental para o desenvolvimento económico das sociedades contemporâneas.

Este argumento pode considerar-se ainda mais coerente, tendo em conta aspetos relacionados com os cortes no financiamento às IES por parte dos governos, sobretudo em Portugal, mas também devido ao facto das IES acumularem stocks de conhecimento em áreas multidisciplinares, possuírem equipamentos e infraestruturas dedicadas à I&D, que podem permitir a partilha de custos e riscos às empresas, e acima de tudo um capital humano que está em constante renovação (Arza, 2010) numa sociedade onde cada vez mais se exigem parcerias e cooperação para promover o progresso e desenvolvimento económico das Nações.

A temática acima referida, inspirou a pergunta de partida que deu origem à presente dissertação, e que passou por tentar compreender: “como é que as IES da região de Setúbal, nomeadamente o IPS, se relacionam com as empresas da envolvente?”. A partir desta pergunta inicial, elaborou-se

¹ Na presente Dissertação, o termo Instituições de Ensino Superior, abrange todos os estabelecimentos de ensino superior, incluindo, por exemplo, as Universidades, os Politécnicos, as “*Higer School*”, os “*Fachhochschulen*”, e as “*Grandes Ecoles*”, e é utilizado para tentar normalizar o conceito sem induzir em confusão.

uma revisão da literatura aos processos de colaboração entre IES – empresas de forma a conhecer com profundidade, diferentes perspetivas de autores e obras de referência na matéria. Desta forma, o objetivo geral do presente trabalho, passa por analisar e compreender como é que o IPS se relaciona com as empresas da região, os canais privilegiados nesse relacionamento e qual o grau de importância para o desenvolvimento económico-social da região da sua interligação com as empresas na perspetiva destas. Para concretizar este objetivo geral importa pois concretizar outros objetivos mais específicos, tais como:

- Perceber se existem características e traços comuns, às empresas que mantêm e apostam na cooperação com o IPS em diferentes domínios, e se existem setores onde a colaboração está mais desenvolvida;
- Perceber quais os canais do IPS mais requisitados na transferência de tecnologia, e aqueles que as empresas percepcionam que mais podem influenciar a inovação;
- Compreender quais os principais fatores, que podem motivar e restringir, uma colaboração mais intensa entre o IPS e as empresas do Distrito e quais os benefícios que podem resultar de uma maior cooperação para as empresas;
- E finalmente, com base nos resultados encontrados, sugerir propostas de melhoria e a aposta em determinados canais de transferência de tecnologia do IPS para as empresas do Distrito, para promover um encontro entre estes instrumentos e aqueles que as empresas procuram no Distrito de Setúbal.

Para concretizar os objetivos, tendo em conta que a informação que existe está pouco sistematizada, recorreu-se a uma pesquisa exploratória, através de um inquérito por questionário aplicado a um caso específico, o IPS.

Para Stake (2000), um caso é uma unidade específica, um sistema delimitado cujas partes são integradas, organizado num pequeno número de assuntos onde predominam questões ou temáticas sobre relações complexas, situadas e problemáticas.

Desta forma a presente dissertação encontra-se estruturada da seguinte forma:

No primeiro capítulo, efetuou-se uma revisão da literatura, abordando-se as temáticas da cooperação IES – empresas, motivações e restrições, vantagens e desvantagens e canais utilizados na transferência da tecnologia, dando-se especial relevância à dimensão regional. No segundo capítulo, procedeu-se à definição da metodologia preconizada para concretizar os objetivos do caso de estudo, que se pretende analisar de forma aprofundada, definindo-se as fontes de informação e os instrumentos, que se julgam ser os mais adequados e coerentes para concretizar os objetivos definidos inicialmente. O terceiro capítulo apresenta a análise e discussão dos dados recolhidos, e irá permitir verificar o grau de concretização dos objetivos definidos inicialmente, bem como, se os dados confirmam ou não, algumas das correntes desenvolvidas na revisão da literatura.

No quarto capítulo são enumeradas as principais conclusões da presente dissertação, que confluem para um quinto e último capítulo onde se apontam algumas limitações do estudo e sugerem pistas para futuras investigações.

1 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Este capítulo tem como objetivo efetuar uma revisão da literatura ou enquadramento teórico, da problemática que se pretende analisar.

Desta forma, numa primeira fase elaborou-se de forma sintetizada, uma evolução histórico temporal do papel das IES, que veio posteriormente a desaguar nas funções que estas instituições desempenham nas sociedades contemporâneas, sugerindo-se a incorporação de um terceiro pilar nestas organizações, mais relacionada com o seu maior envolvimento no desenvolvimento económico-social. Posteriormente analisou-se o processo de cooperação IES – empresas, suas motivações e restrições, referindo-se ainda os principais canais de transferência de tecnologia e conhecimento utilizados, são ainda referidos aspetos relacionados com o *trade off* entre financiamento público versus IES empreendedoras.

O capítulo encerra com a exposição de algumas das principais vantagens e argumentos mais céticos, que estão subjacentes a uma maior colaboração entre as IES e as empresas.

1.1 Síntese da evolução histórico temporal das Universidades

As primeiras IES surgiram durante a idade média, em Paris e Bolonha, e possuíam como características principais a autonomia e a auto gestão, sendo reconhecidas pelos governos locais e pela igreja como instituições autónomas (Mowery *et al.*, 2005; Trindade, 1998). Este último autor define este período, como o primeiro na história de vida das IES.

Segundo Trindade (1998) é possível associar, numa dimensão temporal quatro períodos interligados à evolução histórica das IES, sendo os campos de formação iniciais destas instituições a teologia, o direito e a medicina. O quadro seguinte sintetiza algumas das características das IES desde o seu surgimento até ao presente:

Quadro 1 – Síntese evolutiva e algumas características associadas às IES numa perspetiva temporal

Períodos	Características das IES
I - Universidade Medieval Séc. XII - XV	Origem em Bolonha, época do Renascimento, efeitos comerciais do capitalismo e humanismo literário, espalha-se a partir de Itália. Formação teológica-jurídica, corporativismo, autonomia face ao poder político e das igrejas locais.
II - Universidade Renascentista Séc. XV – XVI	Progresso científico, maior liberdade e tolerância religiosa, reforma e contra reforma, humanismo renascentista.
III - Universidade e Ciência Séc. XVII - XVIII	Iluminismo, novas descobertas na matemática, física, astronomia, química e ciências naturais.
IV - Universidade Moderna Séc. XIX até ao presente	Início da revolução industrial, novos relacionamentos entre Estados e IES, nascimento das IES modernas.

Fonte - Elaboração própria adaptado de Trindade (1998)

Durante o século XIX, os governos começaram a exercer um maior controlo sobre os sistemas públicos universitários, em países como a França, Alemanha e Japão, todavia, este tipo de controlo não se verificou nos sistemas de ensino superior da Grã-Bretanha nem dos EUA, verificando-se uma tendência de grande autonomia nas políticas administrativas destas instituições no século XX (Mowery *et al.*, 2005).

Segundo Ben-David (1968) Nelson (1993) e Rosenberg (1999), foi precisamente a ausência de controlo por parte do Estado, que forçou as IES norte-americanas a serem mais empreendedoras², e a adotarem práticas de investigação e de formação nos seus estudantes, mais responsivas às mudanças sócio económicas e de mercado, ao contrário das suas congéneres Europeias.

Nelson (1993) sugere esta autonomia como o principal veículo para o estabelecimento de ligações mais estreitas entre as IES e a Indústria, e Etzowitz e Leydsdorff (2000) denominam a passagem do conhecimento das IES para as empresas como a segunda revolução académica, associando ao período da II Guerra Mundial o seu início, e à Guerra fria a sua consolidação.

Todavia na década de 70 nos EUA, verificaram-se atrasos significativos entre as descobertas de novos conhecimentos e a sua utilização pelas empresas em setores chave como o automóvel, aço, semicondutores e televisores, o que comprometeu a competitividade do país (Etzkowitz *et al.*, 2000), pelo que, na década seguinte muitos Países tentaram fortalecer a competitividade económica através de uma economia do conhecimento baseadas em relações mais estreitas entre IES e as empresas.

Com o surgimento da “Bayh-Dole Act”³ em 1980 nos EUA, as IES viram consagradas por lei o direito de propriedade intelectual e o acesso a fundos de financiamento federais, o que resultou num aumento substancial das patentes registadas pelas IES (Benneworth *et al.*, 2005; Mowery *et al.*, 2005).

Apesar da implementação da “Bayh-Dole Act”, coincidir com um crescimento exponencial das patentes nas IES norte-americanas, existem autores (Colyvas *et al.*, 2002)⁴ que não atribuem a esta norma a responsabilidade por este crescimento, não existindo todavia evidências significativas que a sua implementação tenha tido consequências negativas na investigação, transferência de tecnologia ou na inovação nas IES (Benneworth *et al.*, 2005).

² Segundo a OCDE (2012) não existe uma definição universal consensual para definir IES empreendedoras, assim esta organização prefere destacar sete características essenciais capazes de definir este tipo de instituições como: A liderança e governança; a competência organizacional em termos de incentivos e de pessoas; o desenvolvimento empreendedor em termos de ensino e aprendizagem; o incentivo ao empreendedorismo; As relações externas entre IES e empresas para a troca de conhecimento; A IES empreendedora enquanto instituição internacionalizada; e Capacidade para medir o seu impacto empreendedor.

³ A Bayh-Dole Act, tratou-se de uma legislação aplicada por dois senadores Norte Americanos, e que permitiu às universidades, empresas e instituições de investigação deter a propriedade a patentear novas invenções descobertas á custa do financiamento de fundos públicos. Desta forma as IES foram incentivadas a promover as suas inovações no mercado, e para as empresas fazerem investimentos de risco em novas áreas de conhecimento. O sucesso nas transferências de tecnologia das IES para as empresas e a nível económico, traduziram-se num aumento exponencial do número de novos licenciamentos requeridos pelas IES, e na adoção do mesmo tipo de práticas por outros Países a nível Internacional, não obstante também ser criticada a nível interno.

⁴ Associam ao crescimento do número de patentes a utilização de softwares em novos campos de investigação.

Todavia esta norma levantou clivagens no seio da comunidade académica nos EUA, com parte dos docentes a defenderem a missão original das IES (educação e investigação) e outra, já integrada em projetos conjuntos de transferência tecnológica a defenderem a sua utilidade (Etzkowitz *et al.*, 2000).

Asheim (2007) salienta as diferenças entre o contexto norte-Americano, altamente tecnológico, formando e retendo indivíduos altamente especializados, com o Europeu onde o enfoque das IES possui uma grande plataforma social onde a confiança desempenha um papel fulcral na promoção do trabalho, formal e informal, em redes de colaboração entre instituições.

Lundvall e Johnson (2002), referem aspetos históricos e sociais influenciando diretamente a estratégia seguida pelas IES a nível mundial, diferente entre países, e Todtling e Tripll (2005), a inexistência de um modelo único ótimo neste domínio, ou seja, cada nação deve adotar o modelo que mais se adequa às suas necessidades.

A nível europeu em 2003, a CE efetuou um diagnóstico às IES na Europa alertando para a sua falta de competitividade face a outras IES Mundiais (embora destacasse as publicações científicas de elevada qualidade aí produzidas). Para inverter esta tendência a aposta deveria passar por produzir novos conhecimentos, processos e serviços e na sua transmissão por via da educação, formação, e divulgação pelas novas TIC.

No mesmo documento promovia-se ainda uma reflexão sobre um conjunto de questões, algumas das quais transversais a este estudo:

Quadro 2 – Questões para tornar as IES Europeias mais competitivas

“Como assegurar receitas adequadas e sustentáveis para as IES e garantir que as verbas sejam utilizadas com a máxima eficácia?”
“Como garantir a autonomia e o profissionalismo tanto no âmbito da gestão como no domínio académico?”
“Como concentrar recursos suficientes na excelência e criar condições que permitam às IES atingir e desenvolver níveis de excelência?”
“Como fomentar uma melhor contribuição das IES para as estratégias e necessidades locais e regionais?”
“Como estabelecer uma cooperação mais estreita entre IES e empresas, a fim de garantir uma melhor divulgação e exploração, dos novos conhecimentos na economia e na sociedade em geral?”

Fonte – Comissão Europeia (2003)

Tendo em conta algumas destas questões, foram definidos pela (CE, 2003), vários objetivos, políticas, e meios capazes de converter as IES Europeias numa referência a nível internacional, como se pode visualizar no quadro seguinte:

Quadro 3 – Objetivos, políticas e meios para tornar a IES Europeias mais competitivas

Objetivos	Políticas	Meios
Garantir que as IES Europeias dispõem de recursos e que os utilizem com eficácia	Aumentar e diversificar as receitas das Universidades; Maior eficácia na utilização dos recursos	Financiamento público para investigação e ensino; Doações privadas; Receitas com a prestação de serviços, exploração dos resultados da investigação; Contribuições dos estudantes sob a forma de propinas.

Reforçar a excelência das IES Europeias tanto na investigação como no ensino, através da criação de redes	Criar condições para a excelência; Necessidades de planificação e financiamento a longo-prazo; Necessidades de estruturas e práticas de Gestão eficazes; Desenvolver a interdisciplinaridade; Desenvolver centros e redes de excelência a nível Europeu; Apostar na excelência dos recursos humanos.	Apostar na convergência; Planear financiamentos de longo prazo; Processos de gestão e de tomada de decisão céleres e eficazes; Convergência para aplicar conhecimentos de áreas diferentes em prol dos objetivos globais; Acordos transnacionais e de cooperação em investigação e desenvolvimento; Investir numa maior mobilidade e experiências internacionais dos investigadores.
Maior abertura das IES ao exterior tornando-as mais atrativas no plano internacional.	Políticas de atração/retenção de estudantes e investigadores de alto nível; Desenvolvimento local e regional.	Definir estruturas, programas, e métodos de gestão para dotar de maior competitividade as IES; Parques tecnológicos, maior colaboração com outros agentes locais e regionais.

Fonte – Elaboração própria adaptado de CE (2003)

Esta estratégia segundo a UE seria fundamental para não aumentar o fosso que separa as IES do velho continente de todas as outras IES Mundiais.

A crescente ubiquidade do ensino superior tornou as IES excessivamente dependentes do financiamento em investigação, sobretudo nalguns Países da Europa, (Klofsten & Jones-Evans, 2000; Benneworth e Charles, 2004). Todavia noutros Países como nos EUA, Grã-Bretanha, ou na Austrália o financiamento público diminuiu significativamente nas décadas de 80 e 90 (Cohen *et al.*, 1998; Slaughter e Leslie, 1997), o que se traduziu numa procura mais intensa no acesso aos fundos para a investigação e numa maior agressividade e empreendedorismo académico⁵ (Mowhery *et al.*, 2005). O quadro seguinte revela algumas das atividades que podem ser desenvolvidas numa IES empreendedora, com objetivo de aumentar as fontes de financiamento:

Quadro 4 - Algumas das atividades de uma IES empreendedora

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO
Projetos científicos em escala	Obtendo fundos de investigação, públicos, ou de fontes industriais.
Contratos de investigação	Aceitando projetos de investigação de entidades externas.
Consultadoria	Comercialização de competências tecnológicas e científicas na resolução de problemas específicos.
Patentes/Licenças	Exploração de patentes e licenças pela indústria dos resultados de investigações.
Empresas Spin off	Criação de novas empresas para explorar resultados da investigação
Ensino exterior	Ações mais curtas de ensino, para pessoal externo.
Vendas	Vendas de produtos desenvolvidos dentro das IES.
Experimentação	Instalações, para testes e calibrações para entidades externas.

Fonte – Adaptado e traduzido de Klofsten e Jones-Evans (2000)

⁵ O empreendedorismo académico é definido como uma tentativa de aumentar o lucro individual ou institucional, influência ou prestígio através do desenvolvimento de novos produtos e de Marketing com base na investigação desenvolvida nas IES Lois *et al.* Cit in Sarkar (2010)

Estes fatos vêm em parte, justificar a pertinência para que as IES tenham um papel mais ativo, seja na criação dos mecanismos que possibilitem a sua sustentabilidade, seja num maior envolvimento com as comunidades onde se inserem, e permitiu que altos dirigentes que lideram este tipo de instituições, detetassem uma oportunidade para atrair mais fundos de investimento, através da promoção do desenvolvimento económico regional e nacional com base na investigação realizada nas IES, o que contribui para reforçar a colaboração entre as IES e as empresas no domínio da inovação (Mowhery *et al.*, 2005).

O quadro seguinte sintetiza algumas das diferenças entre as IES convencionais e as IES empreendedoras;

Quadro 5 – Algumas diferenças entre as IES convencionais e as IES empreendedoras

	IES convencionais	IES Empreendedoras
BASES	Mudanças externas às IES; Crescimento económico – novas tecnologias; Desenhadas para atrair fundos, estudantes e académicos.	Necessidade de mudanças na economia e na sociedade; Proactiva para a igualdade e bem-estar; Desenhada da necessidade para mudar a cultura, práticas e pedagogia nas IES.
OJECTIVOS, PAPEL E FOCO	Explorar o Know-how, comercializando conhecimento; Crescimento económico com base no avanço tecnológico; Start ups.	Resolução de problemas económico-social, para criar qualidade de vida; Espírito empreendedor em comportamentos e práticas; Competências empreendedoras.
MUDANÇAS ESTRUTURAIS E INSTITUCIONAIS	Gestão baseada na exploração do Know-how e empreendedorismo; Menor dependência do financiamento publico.	Resultado do processo empreendedor; Liderando e suportando a inovação, processos criativos e a comunidade; Cultura empreendedora trespassando fronteiras.
ESTRATÉGIA	Motivado pela Gestão da I & D; Inovação conseguida através de planeamento estratégico, com parceiros, organização e desenvolvimento tecnológico.	Empreendedorismo incorporada na estratégia global.
CURRÍCULO, PEDAGOGIA E ENSINO	Suportada em iniciadores de tecnologia; Empreendedorismo como competência, negócios e empreendedorismo em 2º plano; Unidade Curriculares em empreendedorismo; Professores aconselham alunos a criar empresas; Métodos de ensino: Case studies, jogos de gestão workshops, leitura e investigação.	Criação de mentalidades, comportamentos e práticas empreendedoras; Vasto conhecimento do empreendedorismo; Aprendizagem decorre do processo empreendedor; Aprendizagem como processo social; Pedagogia experimental baseada na realidade, estudos baseados na vida real.

Fonte – Adaptado de Wissema (2009)

Em Portugal, e segundo o Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (2012), o financiamento do Estado às IES públicas tinha decrescido cerca de 27%, nos últimos cinco anos e o OE para 2014 acrescenta ainda mais 3% de reduções, deixando estas instituições numa situação complicada do ponto de vista orçamental (cerca de 62% das receitas das IES públicas provém de financiamento estatal, contra 38% de receitas próprias)⁶, factos que podem comprometer o futuro do País em áreas fundamentais, relacionadas com a educação ou com a I&D entre outras.

⁶ <http://www.crup.pt/pt/ensino-universitario/financiamento>

Atualmente, o papel das IES está fortemente condicionado por uma relação tripartida entre a sociedade, o conhecimento e o poder (Trindade 1998) visto que a ciência e o conhecimento estão em muitas circunstâncias ao serviço do poder político.

Desta forma, novos desafios se colocam a estas instituições no presente, numa era caracterizada pela globalização onde imperam a elevada competitividade e a volatilidade dos mercados, cada vez mais se espera uma contribuição mais ativa em diferentes áreas por parte das IES (Marques, 2009), para além da investigação e do ensino, e mais focada numa maior contribuição para o desenvolvimento económico e social (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000; D'Este e Patel, 2007).

1.2 As funções das IES no contexto atual

A investigação realizada nas IES, tem desempenhado um importante papel na formação de conhecimento e na conceção de tecnologia industrial relevante, nas economias modernas do conhecimento (Godin e Gingras, 2000; Mowery *et al.*, 2005; Landry *et al.*, 2006; Serra e Rolim, 2010; Altamann e Erbersberger, 2013).

Tendo em conta este facto, os governos, sobretudo a nível internacional, a partir das décadas de 70 e 80 começaram a fomentar uma maior proximidade entre as IES e as empresas, na tentativa de fomentar inovações industriais (CE 2003; Mowery *et al.*, 2005), podendo a educação superior ser considerada como um ativo estratégico, quando capaz de transferir para as empresas o resultado da sua investigação.

Estes factos, vieram justificar a importância crescente que os governos atribuem à educação e inovação (Porter, 1980), sendo as IES encaradas como as instituições chave que suportam a criação das economias do conhecimento (Chatterton e Goddard, 2000), assumindo-se como um ativo fundamental e poderoso, quando comprometido regionalmente para o desenvolvimento económico local.

Um exemplo frequentemente citado neste domínio, é do *Silicon Valley*, que nas décadas de 80 e 90, alavancaram o crescimento económico dos EUA, conjuntamente com outros *clusters* em TI, onde a inovação e o empreendedorismo seriam promovidos, devido ao acesso facilitado a financiamento, conhecimento tecnológico e de mercados, ou RH especializados (Bresnahan e Gambardella, 2004; Saxenian 1994).

Todavia não obstante esta realidade ser aceite de forma generalizada, as vantagens da sua implementação não surgem de forma instantânea (Benneworth e Charles, 2004), e o facto de se terem verificado experiências bem-sucedidas em determinados locais, não deve servir de pretexto para generalizações, ou seja, não é apenas devido à atividade das IES, que locais como *Silicon Valley*, *Route 128*, *Baden - Wurttemberg* entre outros, sejam casos de sucesso em termos internacionais (Dodgson e Rothwell, 1994).

Segundo Mowery *et al.* (2005), as IES num número significativo de Países da OCDE, desempenham funções combinadas de educação e investigação, sendo que o resultado combinado do pessoal formado e da pesquisa avançada, é superior à especialização numa determinada atividade.

Boucher *et al.* (2003) Cohen *et al.* (2002) Etzkovitz (2000) Hamdan *et al.* (2011) e Serra e Rolim (2010) entre outros, acrescentam uma terceira função às IES, para além da educação e investigação, o desenvolvimento económico associado ao conceito das IES empreendedoras Etzkovitz *et al.* (2000) vão mesmo mais longe, referindo que o facto de as IES assumirem um papel ativo no desenvolvimento económico, contribui também para a concretização das suas missões em novas direções:

“Para além de traduzir a investigação em desenvolvimento económico, através de formas variadas de transferência da tecnologia, o papel tradicional de ensino das universidades passa também a suportar a modernização das empresas de baixa e média tecnologia”, tradução nossa, (Etzkovitz et al., 2000 p.314).

Estes autores referem os exemplos das IES de São Paulo no Brasil e de Aveiro em Portugal, como exemplos de instituições que conseguem ensinar, investigar e simultaneamente contribuir para o desenvolvimento económico-social.

Esta nova função das IES, defendida por (Etzkovitz *et al.*, 2000), é contrariada por outros autores cujos receios se prendem com a perda de integridade destas instituições, se adstritas a funções de carácter mais mercantilista de comercialização do conhecimento, (Conceição e Heitor, 2001), a reorientação da investigação básica para a investigação aplicada (Henderson *et al.*, 1998), ou desfasamentos no compromisso entre os investigadores e a “ciência aberta”, e possíveis atrasos na publicação e divulgação de resultados, (Dasgupta e David, 1994), factos que poderiam resultar numa diminuição de investigações em curso, e por em causa desenvolvimentos ulteriores de produtos existentes, ou em fase de desenvolvimento conforme referido também por Merges e Nelson (1994).

Godin e Gingras (2000) referem as IES como o *locus* do conhecimento, apesar de outros autores como (Gibbons *et al.*, 1994) referirem a progressiva perda de influência destas instituições nas sociedades contemporâneas.

Correlacionando o crescimento de vários setores com a investigação desenvolvida nas IES no Canadá durante a década de 90, Godin e Gingras (2000) concluíram que as IES continuavam a desempenhar um papel de ativa colaboração, na inovação noutras instituições públicas e com a indústria privada, sobretudo através da partilha de publicações científicas, facto explicado com a necessidade de uma grande parte das empresas de maior dimensão e PME transferirem parte dos custos em I&D para o Estado, para possuírem maior flexibilidade em termos de recursos (Slaughter e Leslie, 1997).

David, (1997)⁷, no *The Economist* e num artigo intitulado “*Inside the knowledge factory*”, também se referia ao papel das IES, enquanto instrumentos de investigação e de educação, como “as fábricas do conhecimento”.

Todavia, este mesmo artigo, salientava que as funções destas instituições, deveria ser repensado no século XX, de forma a poderem assumir um papel de importantes agentes para o crescimento económico, para além das funções tradicionais de formação, cultura e conhecimento, sendo este

⁷ “Inside the knowledge factory”, disponível em <http://www.economist.com/node/600142>

um desafio com que estas instituições se teriam de defrontar.

Lundvall (2002) salienta a necessidade de mudança e abertura das IES face ao contexto atual, onde imperam aspetos como a internacionalização ou o trabalho em rede, apesar de considerar que a maior contribuição que as IES podem fornecer, do ponto de vista económico e social, é a formação de licenciados competentes e a sua incorporação na indústria, visão que nos parece restringir em demasia o potencial que as IES podem possuir nas sociedades contemporâneas, sobretudo na promoção económico-social das regiões onde se inserem:

i) Enquanto atores económicos (pagando ordenados, atraindo estudantes, adquirindo produtos e serviços a fornecedores locais); ii) Comercializando a produção do conhecimento (expresso através de direitos de propriedade intelectual, transferência de tecnologia, parques de ciência ou spin-offs); iii) Enquanto fonte de atração, educação e retenção de trabalhadores do conhecimento, para incorporar nas empresas locais; e também iv) Através da participação formal e informal, em redes de colaboração regionais capazes de atrair financiamento e de fomentar a inovação, aprendizagem e governança, (Boucher *et al.*, 2003). No [ANEXO I](#) é possível visualizar a contribuição de algumas IES para o desenvolvimento económico e social em diferentes regiões.

Segundo Cosh *et al.* (2006) as IES possuem cada vez mais um papel multifacetado em diferentes funções nas sociedades contemporâneas, conforme se pode visualizar no quadro seguinte:

Quadro 6 - As funções multifacetadas das IES contemporâneas

Formação de pessoas:	Aumentos do conhecimento tácito útil:
Formação de licenciados e pós graduados.	Publicações/patentes/protótipos.
Fornecendo espaços públicos: Criando e participando em redes de trabalho; Estimulando a interação social; Influenciando o sentido da investigação; Organizando conferências e encontros; Centros de empreendedorismo; Redes de intercâmbio de estudantes; Trocas de pessoal (estágios, trocas de IES); Comités de visitas.	Resolução de problemas: Contratos de investigação; Investigação conjunta com as empresas; Licenças de tecnologia; Consultadoria efetuada pelas IES; Permitindo o acesso a equipamentos e instrumentos especializados; Serviços de incubadoria às empresas.

Fonte – Adaptado e traduzido de Cosh *et al.* (2006)

Apesar de ser evidente que as atividades desenvolvidas pelas IES são relevantes para o desenvolvimento económico e social das regiões onde se inserem, quer seja por via de uma maior produtividade dos indivíduos diplomados (Blundell *et al.*, 1989), ou na sua alta empregabilidade independentemente dos ciclos económicos, (Lendel, 2010) ou na criação de novas empresas a partir da investigação básica (Bania *et al.*, 1993) a medição dos seus efeitos indiretos já se torna mais difícil de quantificar em termos económicos (Lendel, 2010). Todavia Marques *et al.* (2010) salientam a importância que a classe política tem demonstrado sobre a necessidade de criar elos de ligação mais fortes entre as IES e os demais atores sociais, para transferir parte dos stocks de conhecimento para a sociedade civil, com vantagens para todas as partes envolvidas.

âmbito das suas atividades e funções em prol do progresso e do desenvolvimento económico, social e ambiental das sociedades modernas.

1.3 O Processo de cooperação IES - empresas

O interesse no relacionamento entre as IES e as empresas tem ganho substancial importância nos últimos tempos, sendo a temática, alvo de intenso debate, reflexão e análise por parte de investigadores, economistas, políticos e académicos.

D'Este e Patel (2007) Etzkowitz e Leydesdorff (2000) Etzkowitz (2004) e Hamdan *et al.* (2011) preconizam que na era da globalização o papel das IES não se pode restringir às suas funções tradicionais de investigação e ensino, estes autores salientam a importância decisiva de uma maior interação destas instituições com os demais parceiros, e as vantagens que poderiam resultar para todas as partes envolvidas no processo.

Etzkowitz (2004), menciona a segunda revolução académica, para justificar IES com uma nova missão, fortemente comprometidas com o desenvolvimento económico e social, rompendo com os métodos tradicionais de investigação e ensino, assumindo-se como IES empreendedoras.

Para Lambert (2003), existem duas grandes tendências que estão a alterar a visão das empresas sobre a investigação a nível global:

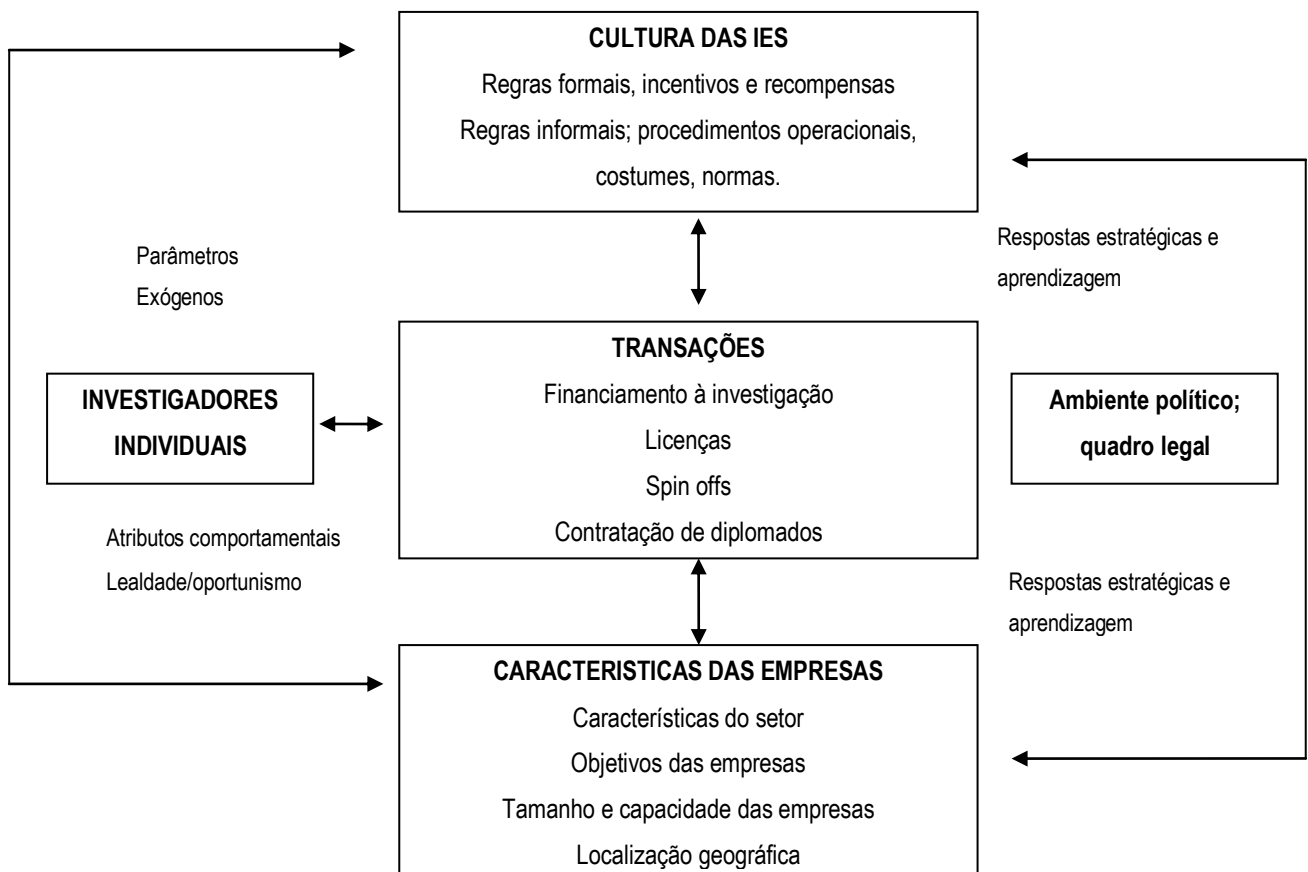
- i. Muitas destas empresas estão a substituir processos de I&D que anteriormente eram realizados internamente de forma confidencial, para processos colaborativos com outros atores em novas formas de inovação aberta.
- ii. Por outro lado, as empresas atuam cada vez mais à escala global, localizando os seus centros de I&D próximos dos seus principais mercados, especialmente se estes possuírem centros de excelência em I&D, pelo que, os investimentos nesta área deixam de privilegiar, em muitas ocasiões, os seus Países de origem.

Segundo Lambert (2003) estas tendências abrem novas janelas de oportunidades para as IES, como potenciais parceiros para as empresas, isto porque os investigadores académicos operam em redes internacionais, estão a par do “estado da arte” nas áreas da sua especialidade em termos mundiais, e porque ao contrário de institutos públicos de investigação, as suas infraestruturas e laboratórios de investigação estão em constante renovação, em termos de capital humano.

Da nossa parte, seria possível ainda acrescentar em termos nacionais, a grave crise económica e social que o País enfrenta, a escassez de financiamento público e privado e o facto de muitas das IES já possuírem instalações capazes de sustentar atividades de investigação, que poderiam acrescentar valor em projetos colaborativos entre empresas e IES, não só devido à disponibilidade de capital humano qualificado, como também devido ao facto de tornar possível reduções significativas de custos (Slaugther e Lesley, 1997) e de facilitar o acesso ao conhecimento em áreas multidisciplinares (Abreu *et al.*, 2009)

Assim são muitos os autores que argumentam que uma colaboração mais intensa nas relações IES – empresas se poderá traduzir em maior progresso e desenvolvimento económico em áreas multifacetadas, seja como mecanismos capazes de gerar spillovers tecnológicos que podem contribuir para corrigir falhas de mercado no domínio da inovação e de obter um maior retorno dos investimentos em I&D (Martin e Scott, 2000), ou capazes de potenciar o surgimento de um maior número de start ups (Bania *et al.*, 1993; Marques 2009), o incremento no número de patentes e de licenças (Friedman e Silberman, 2003), ou de projetos conjuntos de investigação (Cohen *et al.*, 2002), ou em publicações conjuntas de carácter científico (Calvert e Patel, 2003; Godin e Gingras, 2000). A figura seguinte procura sintetizar alguns aspetos que influenciam a dinâmica das relações IES – empresas:

Figura 2 - Esquema evolucionista da relação IES empresas



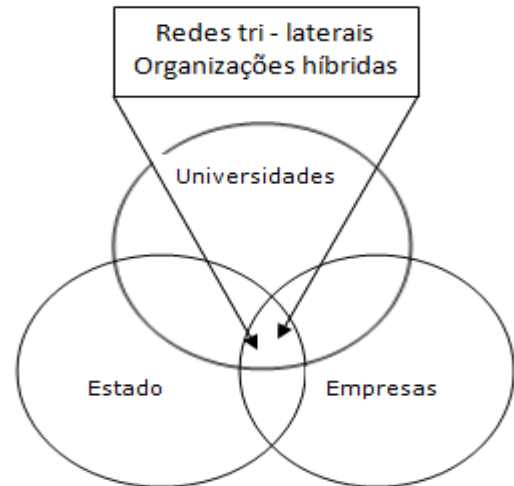
Fonte – Elaboração própria adaptado de Bercowitz e Feldmann (2006)

Note-se que neste contexto, um outro elemento que pode ser determinante nesta colaboração é o Estado. Este ator surge nos modelos lineares desenvolvidos após a segunda guerra Mundial através de (Vannevar Bush, 1944) no denominado modelo de Sábado (Sábado e Botana, 1968) e no modelo triple Hélix (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000), não sendo no entanto este o principal elemento de análise na presente dissertação.

Segundo Etzkovitz *et al.* (2000), numa economia do conhecimento, as IES devem desempenhar um papel central nos sistemas de inovação, enquanto catalisadoras do desenvolvimento económico regional, podendo dar formação e transferir conhecimento, contribuindo para o nascimento de novas empresas.

Neste modelo “*Triple Hélix*”, a interatividade institucional entre as partes envolvidas constitui um fator crítico de sucesso, pois cada uma das partes pode assumir o papel da outra (Etzkovitz *et al.*, 2000), e quanto maior a interação menores as restrições à inovação, e maiores os ganhos para todas as partes envolvidas, (Etzkovitz *et al.*, 2000 e Natário e Almeida, 2011).

Figura 3 - O modelo Triple hélix



Fonte – Elaboração própria adaptado de Etzkowitz e Leydsdorff (2000)

Quatro processos são fundamentais para o bom desempenho do modelo:

- i) O incremento dos laços laterais entre estes três tipos de instituições, através de alianças estratégicas e da assunção de uma missão de desenvolvimento económico por parte das IES;
- ii) a possibilidade do Estado ou dos cidadãos transferirem para as IES, direitos sobre a propriedade intelectual, iii) instituições que funcionam como interface entre as três esferas, estimulando a criatividade organizacional e a coesão regional, e ainda, iv) os efeitos recursivos que estes três tipos de instituições teriam sobre o resto da sociedade, pois quanto maior a interação e cooperação entre as partes, maior a dinâmica da inovação.

Segundo (Etzkovitz *et al.*, 2000), os efeitos interrelacionados dos quatro processos contribuiriam para a criação de uma cultura mais empreendedora das IES, incentivando a sua descentralização (maior abertura), maior competitividade no mercado, e maior pluralismo institucional, contribuindo estas instituições de forma mais assertiva para o desenvolvimento económico, (Altmann e Ebersberger, 2013; atribuem à cultura local a quarta hélice).

Quadro 7 - Benefícios do modelo Triple Hélix

IES	Empresas	Estado na dimensão regional
Realização função social	Acesso a RH qualificados das IES	É o elemento catalisador, para a cooperação entre elementos, estimulando políticas de inovação, posteriormente traduzidas em emprego e maior desenvolvimento económico
Maiores conhecimentos sobre problemas práticos das empresas	Resolução de problemas técnicos que originaram a investigação	
Incorporação de novos conhecimentos nos processos de ensino e investigação	Partilha de custos e riscos em projetos de I & D	
Mais recursos financeiros e materiais	Acesso a novo conhecimento das IES	
Maior Prestígio para investigadores e IES	Identificação de alunos para futuros projetos	

Fonte – Adaptado de Natário e Almeida (2011)

Assim na perspetiva empresarial algumas das principais razões para a cooperação prendem-se com fatores estruturais, como a idade das empresas (Giuliani e Arza, 2009); a sua dimensão (Cohen *et al.*, 2002; Hanel e St-Pierre, 2006); intensidade tecnológica e ambiente industrial (Hanel e St-Pierre, 2006; Segarra-Blasco e Arauzo-Carod, 2008; Tether e Tajar, 2008), ou o facto de pertencerem a um grupo empresarial (Tether e Tajar, 2008).

Em termos de fatores comportamentais, de referir o tipo de I&D desenvolvido pelas empresas (Segarra-Blasco e Arauzo-Carod, 2008) a sua intensidade (Laursen e Salter, 2004; Dutrénit, De Fuentes e Torres, 2010), bem como, a sua estratégia de abertura para a captação de novas ideias (Laursen e Salter, 2004; Dutrénit, De Fuentes e Torres, 2010).

Os fatores políticos incluem por exemplo o suporte a incubadoras (Etzkowitz *et al.*, 2005), a promoção de clusters industriais de inovação (Porter, 2001; Malmberg e Maskell, 2001), e o início de projetos comuns de investigação.

Adicionalmente outros autores sugerem que empresas que investem mais em I&D possuem maior capacidade de absorção do conhecimento, e interagem de forma mais ativa com as IES (Cohen *et al.*, 2002; Dutrénit, De Fuentes e Torres, 2010).

Na perspetiva das IES, existem fatores que ajudam a explicar o seu grau de envolvimento com as empresas, nomeadamente a sua filiação institucional, já que investigadores que desenvolvam atividades em centros de investigação tem maior propensão para cooperar com as empresas do que aqueles que trabalham em IES (Branco e Boardman, 2009).

Também as IES que privilegiem nas suas missões o empreendedorismo tendem a colaborar mais com as empresas que outras que não o façam (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000; Mowery e Sampat, 2005), ou que já possuam experiência anterior na transferência de tecnologia (D'Este e Patel, 2007), qualidade e tradição em investigação (Mansfield e Lee, 1996; Schartinger *et al.*, 2002), ou efeitos de escala em recursos de investigação e acesso a diferentes tipos de financiamento para investigação (Schartinger *et al.*, 2002; Colyvas *et al.*, 2002), ou a existência de gabinetes de transferência de tecnologia (Siegel *et al.*, 2003).

Em termos de fatores individuais de referir a experiência anterior em projetos de investigação conjuntos IES – empresas (Bekkers e Bodas Freitas, 2010; Ostergard, 2008), o estatuto, qualidade e tradição académica em termos de investigação (Bercovitz e Feldman, 2003; D'Este and Patel, 2007; Bekkers and Bodas Freitas, 2008; Branco e Boardmann, 2009), e a tradição em colaboração académica (Branco e Boardmann, 2009).

Estes factos vêm realçar a necessidade de procurar compreender os principais *drivers*, que poderão contribuir para o incremento deste tipo de relacionamentos, bem como, os fluxos condutores mais eficazes de transferência de tecnologia das IES para as empresas, o que se irá analisar no ponto seguinte.

1.4 Principais motivações e entraves à cooperação IES - empresas

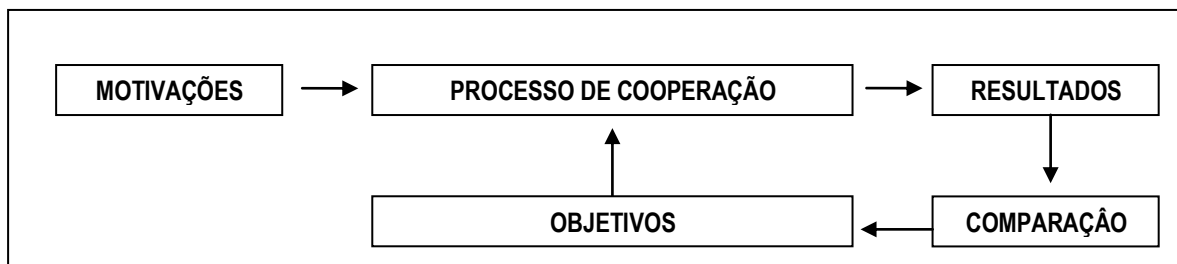
1.4.1 Principais motivações para a cooperação IES - empresas

Começa a ser universalmente aceite, que a cooperação entre IES e empresas constitui um elemento potenciador de inovação e de desenvolvimento da tecnologia (Cohen *et al.*, 2002), pelo que, interessa compreender a analisar as diferentes fases que constituem este processo.

Existem autores que defendem que estas interações se vão alterando à medida que os Países se vão desenvolvendo, e que estão relacionadas com alterações de contexto, incentivos e especificidades dos agentes envolvidos, especialmente a sua capacidade de aprendizagem e a sua cultura (Mowery e Sampat, 2005).

Com o objetivo de analisar em profundidade estes tipos de cooperação Bonaccorsi e Piccaluga, (1994), desenvolveram um modelo concetual, capaz de auxiliar a compreensão de aspetos relacionados com as motivações, processos de relacionamento interorganizacionais e de transferência de conhecimento, bem como expetativas, objetivos e resultados perseguidos por ambas as partes, conforme figura seguinte:

Figura 4 - Modelo relacional IES - empresas



Fonte – Elaboração própria adaptado de Segatto - Mendes (1996)

Cada um dos aspetos mencionados no modelo anterior, devem ser analisados com cautela de forma a não se comprometer o processo de cooperação, nem os resultados esperados por ambas as partes com o objetivo de promover a continuidade de relacionamento, e tendo em conta as diferenças entre instituições, cultura e objetivos organizacionais, de IES e empresas.

Para as IES algumas das principais motivações para a cooperação relacionam-se com o acesso a novos fundos de financiamento e de ideias para futuras investigações, ou a possibilidade de produzirem publicações de carácter científico (Meyer-Krahmer e Schmoch, 1998; Welsh *et al.*, 2008; Perkman e Walsh, 2009);

As empresas por outro lado interessam-se em identificar potenciais novos colaboradores, ou em terem acesso a novos conhecimentos que se poderão traduzir em novas aplicações industriais ou comerciais (Arvanitis, Sydow e Woerter, 2008).

De acordo com De Fuentes e Dutrénit, (2010), o processo de cooperação IES – empresas envolve três fases; i) o grau de envolvimento na colaboração, que marca o início do relacionamento e onde

se iniciam os contatos com vista ao processo de cooperação (Sbragia, 1994); ii) a transferência do conhecimento durante a colaboração, onde se trocam informações entre as partes; e iii) os benefícios do processo de colaboração, que diferem entre partes.

(Bonaccorsi e Piccaluga, 1994), acrescentam ainda uma panóplia de motivações para a cooperação entre IES e empresas conforme se pode visualizar no quadro seguinte:

Quadro 8 – Alguns Drivers e motivações para a cooperação IES – empresas

IES	EMPRESAS
Acesso a equipamentos que não possuem em termos de investigação	Falta de RH com competências para desenvolver I & D internamente
Realização das funções sociais das IES	Acesso ao estado da arte em termos de conhecimento científico
Acesso a novas formas de financiamento para IES e investigadores	Estímulo à criatividade por parte dos colaboradores da empresa
Maior prestígio institucional	Partilha de riscos
Difusão e aplicação operacional do conhecimento	Redução de custos
Maior contacto com a realidade operacional empresarial	Acesso a recursos físicos e intangíveis das IES, laboratórios, bibliotecas, redes de contactos
Maior prestígio dos investigadores	
Projetos anteriores de cooperação IES - empresas bem-sucedidos	Melhorar a imagem e notoriedade
Ampliação da experiência educacional	

Fonte – Elaboração própria adaptado de Bonaccorsi e Piccaluga (1994)

Assim a análise das principais motivações para a cooperação, permitem determinar a margem de contribuição destes laços de colaboração entre as IES e as empresas para o desenvolvimento dos Países, facto que justifica o interesse gradual por esta temática a nível global.

Segundo Mowery *et al.* (2005), muitas das iniciativas, que englobam uma ligação mais estreita entre empresas e IES, procuram fomentar o desenvolvimento económico local suportado na investigação desenvolvida nas IES, o que justifica a criação de parques de ciência localizados nas suas proximidades, suportadas por incubadoras financiadas por fundos de capitais públicos ou privados, ou outras formas de instituições que permitam estabelecer “pontes” de ligação entre as IES e a inovação industrial, e ainda o potencial das redes corporativas, que se poderiam desenvolver com a indústria, para divulgar a investigação académica desenvolvida nas IES, o que vem contribuir para justificar a pertinência do papel destas instituições, enquanto elemento fundamental para a inovação e para o crescimento económico, quer seja a nível local, regional, nacional ou global.

1.4.2 Principais restrições à cooperação IES - empresas

A interação entre IES – empresas nem sempre representa um relacionamento pacífico e sem dificuldades.

(Van Dierdonck e Debackere, 1988) identificam três tipos de barreiras neste tipo relacionamento: culturais, relacionadas com mal entendidos e diferenças em termos de linguagem entre instituições; institucionais, relacionados com normas e políticas insuficientemente definidas; e operacionais, durante a implementação de projetos e em resultado de normas e regras.

As IES e as empresas respiram ambientes culturais diferentes e perseguem objetivos diferenciados. Os investigadores possuem uma abordagem de longo prazo onde os resultados da investigação e eventuais descobertas são expostas publicamente, precisamente o oposto do que interessa às empresas. Os académicos preocupam-se com questões relacionadas com o mérito e a evolução profissional, e nalgumas circunstâncias, a investigação aplicada pode não ser tão bem recompensada como a investigação básica ou o ensino, por outro lado, às empresas interessa a confidencialidade das descobertas, as patentes e o foco mais no curto prazo (Fassin 1991, 2000). Fassin (2000) aponta dois problemas estruturais na relação IES – empresas, apesar destas instituições compreenderem os benefícios mútuos que poderão resultar de uma maior cooperação:

“As empresas não reconhecem o potencial que existe nas IES, e as IES não conhecem as necessidades exatas das empresas”, tradução nossa, (Fassin, 2000 p.33).

O Quadro seguinte resume alguns dos obstáculos à cooperação entre IES e empresas deste e doutros autores

Quadro 9 – Barreiras à cooperação IES - empresas

IES	EMPRESAS
Falta de regulamentação, excesso de burocracia	Não reconhecimento da tecnologia nos planos das empresas
Falta de visão de mercado em relação aos resultados da investigação	Licenciamento, ao invés de desenvolvimento da tecnologia
Publicação de resultados obtidos	Secretismo, direitos de propriedade dos resultados
Projetos descontinuados devido a problemas políticos ou laborais	Estruturas organizacionais inadequadas para o envolvimento em projetos comuns de I & D
Docentes mal preparados para investigação ou com formação uni disciplinar	Falta de recursos financeiros para financiar projetos
Falta de recursos e de rigor financeiro	Pessoal desatualizado e com baixa motivação para projetos colaborativos com as IES
Investigadores isolados incapazes de compreender as necessidades do setor produtivo	
Visão do setor produtivo como somente interessado nos seus benefícios próprios, oportunismo não retribuindo vantagens às IES e à sociedade	Desconhecimento da capacidade das IES
Diferenças culturais, de valores, atitudes e formas de trabalho, dificultando a comunicação, além de diferentes conceções do tempo (longo prazo)	Aversão ao risco
Visão de longo prazo foco na I & D, resultados prolongados no tempo	Visão de curto – prazo, não reconhecendo vantagens na I & D, exigência de resultados imediatos
Foco na investigação básica	Foco na investigação aplicada
Elevada carga horária dos professores	Desencontro em termos de comunicação empregue
	Visão da universidade como um mundo irreal e distante, dificuldades em perceber benefícios da cooperação

Fonte – Elaboração própria adaptado de Fassin (2000) Garnica *et al.* (2005) e Mancini e Lorenzo (2006)

Brescianini *et al.*, (1994) acrescentam ainda alguns estigmas, que inibem a cooperação entre estes dois tipos de instituições; Do lado das empresas, as preocupações com os resultados financeiros, e o estigma que se irão aproveitar das IES ou que não possuem motivações

verdadeiras para cooperar. Às IES são imputadas questões relacionadas com o excesso de burocracia, dificuldades de acesso aos seus recursos, falta de envolvimento com os mercados e ainda uma passividade que não as leva a procurar ativamente empresas para cooperar.

Em Portugal, segundo Simões (1997), a cooperação entre as empresas e as IES era reduzida até aos anos 90, ocorrendo com algum significado em indústrias como os lacticínios, componentes para automóvel e nalgumas indústrias de base tecnológica.

De acordo com Simões (1997), na essência da ligação entre estas instituições estariam contatos informais, decorrentes da formação universitária, ou abordagens efetuadas pelas IES às empresas para participação em projetos, sendo que, para estas últimas a participação das IES funcionavam mais como operações de promoção de imagem ou como janelas de oportunidade futuras, e não como eventuais formas de aceder a tecnologia ou de ultrapassar problemas tecnológicos.

Do estudo efetuado por este autor ressaltam três dificuldades para um relacionamento mais próximo entre as IES e as PME:

- i. Diferenças na linguagem (enquanto as empresas se preocupam em comercializar produtos, os académicos preocupam-se com questões académicas, não possuem o mesmo rigor em termos financeiros, e pretendem publicar o resultado das suas investigações, ao contrário das empresas que preferem a confidencialidade);
- ii. Diferentes contextos de tempo, que para os académicos são longos, ao contrário dos empresários, cujo espectro temporal é quase sempre curto;
- iii. Ausência de confiança, sendo que este problema resulta da soma dos problemas anteriores.

Este autor salienta a urgência de desenvolvimento de mais pontes a ligar as IES e o mundo empresarial, reconhecendo que a principal função das IES é formar profissionais competentes, à semelhança de Lundvall (1992) e Nelson (1993). Contudo esta visão não é de todo partilhada em termos contemporâneos, e atualmente, estudos recentes permitem concluir que esta tendência está a mudar também em Portugal, verificando-se uma importância crescente do papel das IES para o desenvolvimento económico enquanto instituições promotoras da inovação junto do tecido empresarial (Costa e Teixeira, 2005; Marques *et al.*, 2010).

Analisando os dados do CIS II Silva *et al.* (2005) concluíram que empresas que colaboram com IES, tem uma propensão três vezes maior para inovar que aquelas que não o fazem, indo ao encontro dos resultados de Kaufmann e Todtling (1998; 2001), que concluíram que as relações entre as IES e empresas são significativas para os SRI. Citando o exemplo da Universidade de Aveiro, Nazaré *et al.* (2006) foca a interligação das IES com as empresas como um dos três principais fatores para a sua sustentabilidade e Natário e Almeida (2011) salientam a maior dinâmica de inovação em empresas que privilegiam interações com IES e o Estado, sobretudo impulsionadas pelas políticas desenvolvidas pela UE (UE, 2011; UNESCO, 2006), capazes de promover o progresso tecnológico e a difusão, através de intermediários como, oficinas de transferência de tecnologia, incubadoras ou parques de ciência (Altmann e Ebersberger, 2013).

1.5 Fluxos de transferência de tecnologia e conhecimento IES – empresas

Os fluxos de conhecimento deslocam-se entre as IES e empresas através de múltiplos canais, seja através de projetos colaborativos em I&D, trocas de pessoal, trabalho em rede, difusão da informação através de relatórios, conferências, publicações científicas, formação continua e consultadoria, direitos de propriedade intelectual, incubadoras ou *spin offs*, entre outros (Du Fuentes e Dutrénit, 2010).

A importância destes canais de transferência da tecnologia e conhecimento, diferem entre IES e empresas, e a sua operacionalização vai depender de fatores diversificados, relacionados com a dimensão das empresas, com o tipo de IES, ou com características específicas dos setores, empresas, regiões e Países envolvidos (Cohen *et al.*, 2002; Cooke, 2001; Goldstein e Drucker, 2006; Todtling e Tripll 2005).

Neste sentido Dutrénit e Arza (2010), em vários países da América Latina, verificaram existir diferenças significativas nos canais de interação preferidos por ambas as partes, assumindo o objetivo da interação uma importância crítica para a sua escolha. Por outro lado, se as vantagens da interação estivessem de acordo com as motivações iniciais, o canal escolhido também iria originar um determinado tipo de benefício ou risco específico (Arza, 2010).

Siegel *et al.* (2007) estabeleceram diferenças nos tipos de relacionamentos entre IES e empresas em função da natureza das regiões. Assim se em regiões periféricas o catalisador para a cooperação poderia passar por criar massa crítica, noutras regiões mais desenvolvidas a criação de laços entre estas instituições poderia ser mais complicada de estabelecer (Feldmann e Desrochers, 2003). Em regiões onde se verificasse um abrandamento da atividade económica poder-se-ia assistir à deslocalização dos seus principais RH para regiões mais dinâmicas, pelo que se deveriam adotar medidas para reter esses recursos.

Finalmente em regiões mais maduras seria essencial desenvolver programas de formação ajustados às necessidades do mercado e compatíveis com políticas para a sua regeneração.

Todavia, apesar de a proximidade geográfica entre IES e empresas poder constituir uma vantagem para as partes, por possibilitar a transmissão do conhecimento tácito, através de interações pessoais intensas (Jaffe, 1989; Fritsch e Schwirten, 1999; Cooke, 2001; Todtling e Tripll, 2005), existem autores que defendem que este fator pode não ser significativo (Adams 2005) sobretudo no contexto atual de globalização onde as empresas sentem cada vez mais exigências de competitividade, pelo que, se deve assumir com cautela modelos universais ajustados a todos os casos.

De acordo com Lam (2000), o conhecimento pode ser articulado de forma explícita ou implícita (tácito), o quadro seguinte destaca algumas diferenças entre os dois tipos de conhecimento:

Quadro 10 - Diferenças conceituais entre o conhecimento explícito e tácito

	CONHECIMENTO EXPLÍCITO	CONHECIMENTO TÁCITO
Aprendizagem e transmissão	Fácil de transmitir	Difícil. Transferência implica Interação comum e confiança
Formas de aquisição	Fácil de aprender; estudo e dedução lógica	Aprender fazendo, experiência, envolvimento individual no contexto
Formas de agregação e apropriação	Fácil agregação Apropriação sem a participação do objeto do conhecimento	Difícil agregação. Apropriação pessoal implica envolvimento e cooperação com o objeto do conhecimento.

Fonte – Elaboração própria adaptado de Lam (2000)

O surgimento das novas TIC permitiu reduzir significativamente as distâncias físicas, entre organizações e pessoas, contudo as TIC não permitem a apreensão do conhecimento tácito, pois este exige contacto, confiança e interação “cara a cara”, por ser complexo de transmitir e apreender (Botelho *et al.*, 2009; Diez, 2001; Domingos, 2010; Gertler, 2003; Lam, 2000).

Desta forma, as IES enquanto “fábricas do conhecimento”, podem contribuir para a inovação de variadas formas, seja por via de transferência de tecnologia, atraindo novos recursos humanos, financeiros e de conhecimento de regiões remotas adaptando-as às circunstâncias locais, ou integrando saberes de áreas multidisciplinares (Bercovitz e Feldmann, 2006) colocando-os ao serviço do desenvolvimento económico-social local, através da educação e formação dos seus licenciados contudo, um aspeto chave para que este contributo seja válido, passa por alinhar o esforço, competências e contribuições das IES à realidade que as rodeia (Lester, 2005).

Existem autores que salientam os aspetos relacionados com projetos colaborativos entre IES e empresas em I&D, as interações informais ou o trabalho em rede como os mais importantes (Cohen *et al.*, 2002; Swann, 2002), e a dimensão das empresas mais significativamente afetadas com a investigação das IES, que segundo Cohen *et al.* (2002) seriam em muito maior proporção as grandes empresas e as *start-ups*.

Estes últimos autores salientam ainda a importância das publicações desenvolvidas pelas IES, das interações informais, seminários e conferências e dos serviços de consultadoria como os canais privilegiados para a transferência de tecnologia das IES para as empresas num estudo realizado nos EUA em 2002.

As interações informais e as redes de colaboração entre as IES e as empresas, constituem um elemento significativo e frequente do processo de transferência de tecnologia e conhecimento entre estas organizações (Cohen *et al.*, 1998).

Existem poucos estudos na literatura, que analisam os efeitos e resultados destas interações (Torres *et al.*, 2011), por um lado porque se lhes atribui um papel complementar face a outro tipo de interação mais formal, como contratos de I&D ou consultadoria, e por outro, porque em muitas ocasiões se torna difícil de medir os efeitos indiretos deste tipo de relacionamento (Branco e Boardmann, 2007).

Todavia Branco e Boardmann (2007) num estudo conjunto encontraram evidências empíricas que as interações informais são importantes, sendo mais que meros contactos esporádicos difíceis de avaliar, sobretudo para o estabelecimento de maior confiança entre os seus intervenientes, capaz de gerar projetos comuns futuros com maior frequência entre empresas e IES (Huges, 2011).

D'Este e Patel (2007) acrescentam a importância dos seminários conjuntos, e Lundvall (2002) e Nelson (1993) salientam a contratação de RH qualificados como o principal canal de transferência de tecnologia para as empresas.

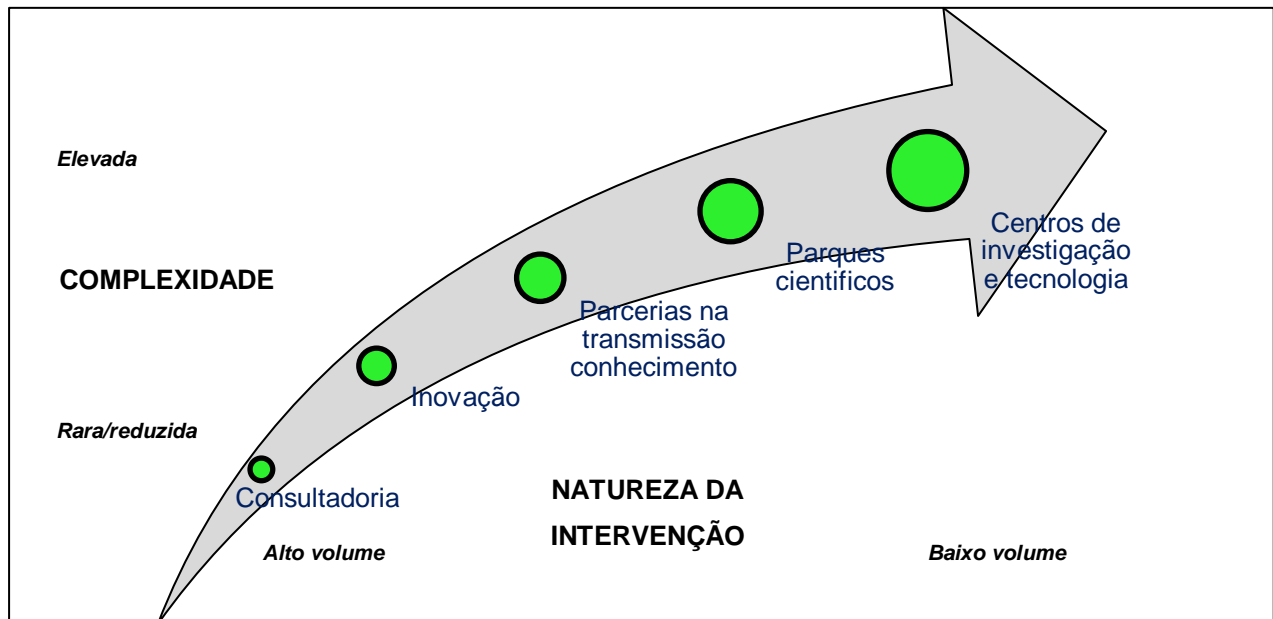
Godin e Gingras (2000), referem como fonte mais importante as publicações científicas conjuntas entre IES e empresas, ao contrário da criação de patentes (Agrawall e Anderson, 2002; Cohen *et al.*, 2002), o que em parte pode ser explicado pelo facto de apenas um reduzido número de interações IES – empresas dar origem a produtos comercializáveis.

Do ponto de vista das empresas, contratos de investigação conjuntos, as conferências e os seminários, a contratação de pessoal diplomado, a formação de pessoal, e a criação de novas infraestruturas físicas são apontadas como os canais mais importantes (D'Este e Patel, 2007; Meyer - Krahmer e Schmoch, 1998; Mowery e Sampat, 2005).

Os projetos de cooperação entre as IES e as empresas, iniciam-se normalmente através de trocas de informação informais, ou de interações como conferências, consultadorias, publicações, ou pela oferta de formação especializada. Posteriormente e tendo em conta a perceção de interesses comuns e o estabelecimento de maior confiança nas relações, avança-se para fases mais evoluídas de cooperação, seja por via de partilha de investigadores ou pelo desenvolvimento de projetos comuns de I&D (Ipiranga *et al.*, 2010).

A UE (2011) sugere o recurso a múltiplos canais para transferir conhecimento das IES para as empresas, a colaboração deveria iniciar-se com projetos mais simples com datas e objetivos bem definidos, e ir evoluindo de forma gradual até à criação de projetos mais complexos, como centros de investigação e tecnologia com o objetivo de reduzir os *gaps* de tempo, entre a investigação que já deu provas de poder ser comercializada e a sua introdução no mercado a figura seguinte procura ilustrar esse processo:

Figura 5 - Estímulo à inovação regional a partir de atividades de investigação



Fonte – Elaboração própria adotado e traduzido de UE 2011

Abreu *et al.* (2009) referem-se às atividades de resolução de problemas e interações com a comunidade, como as funções “do espaço público” das IES, muitas das vezes negligenciadas mas que representam, não raras vezes, a forma mais comum e eficiente através das quais as IES podem fomentar o desenvolvimento, por via de trocas de informação e pessoal, capazes de fomentar projetos colaborativos de investigação e educação com as empresas. Num estudo conduzido pela Universidade de Cambridge em 2009 no Reino Unido, foi possível verificar que no campo da resolução de problemas em termos regionais, as empresas referiram o aconselhamento informal como a forma mais significativa, sendo este o meio preferencial das organizações para iniciar as suas relações com as IES (Abreu *et al.*, 2009).

Abreu *et al.* (2008) Cosh *et al.* (2006) Fritsch e Schwirten (1999) Huges (2011), referem os contatos informais como mais frequentes e de maior valor na relação IES/empresas, no Reino Unido e nos EUA, seguidos do recrutamento de diplomados e das publicações e conferências, realçando diferenças entre os países no campo dos estágios, sendo a propensão destes nos EUA bastante superior que no Reino Unido.

No [ANEXO II](#) é possível visualizar alguns dos canais mais relevantes através dos quais os fluxos de conhecimento são transferidos entre IES e empresas.

1.6 Vantagens e desvantagens da cooperação IES - empresas

Existem estudos que demonstram diferenças substanciais em termos de benefícios para os atores envolvidos no processo de cooperação IES – empresas. Assim se para as empresas, a resolução de problemas operacionais e o acesso a novo conhecimento poderá traduzir-se em melhores desempenhos em termos de produtividade e inovação (De Fuentes e Dutrénit, 2010), para as IES

alguns dos benefícios podem relacionar-se com novas ideias para incorporar em publicações de carácter científico, ou para futuras investigações, a troca de conhecimento, novos contatos, ou novas abordagens para encarar os problemas operacionais das empresas, a possibilidade de moldar o conhecimento que está a ser produzido nas IES, e ainda a captação de novos fundos de financiamento (Meyer- Krahmer e Schmoch, 1998; Lee, 2000; Welsh *et al.*, 2008).

Dutrénit, De Fuentes e Torres (2010) concluíram que contratos de investigação conjuntos, e a contratação de diplomados se poderiam traduzir em benefícios intelectuais para as IES, enquanto aspetos relacionados com a consultadoria poderiam constituir uma mais-valia em termos de produtividade e inovação para as empresas.

Para Arza (2010), as vantagens e os riscos da cooperação IES – empresas, variam de acordo com o canal escolhido para a transferência de conhecimento, pelo que as políticas arquitetadas para este tipo de relacionamentos devem ser seletivas, tendo em conta características e competências dos atores envolvidos no processo, e o tipo de interação escolhida por forma a encontrar um equilíbrio entre as vantagens e riscos corridos por ambas as partes.

Quadro 11 - Vantagens da cooperação entre IES - empresas

	VANTAGENS INTELECTUAIS	VANTAGENS ECONÓMICAS
IES	Investigação para novas aplicações comerciais (Meyer-Krahmer e Schmoch, 1998). Trocas de informação com o meio empresarial, capazes de gerar novas hipóteses de investigação básica e aplicada (Fritsch e Schwirten, 1999)	Aquisição de fundos adicionais para investigação (Meyer-Krahmer e Schmoch, 1998). Comercialização da investigação, pode constituir um instrumento de aprendizagem, para a obtenção de mais fundos.
EMPRESAS	Maior produtividade e propensão para a inovação. Acesso ao stock de conhecimento em áreas multidisciplinares das IES. Maior atualização tecnológica.	Resolução prática de problemas complexos através da contratação de diplomados. Novos instrumentos desenvolvidos em laboratório baseadas em metodologias mais eficientes (Rosenberg, 1992), ou através de conhecimento capaz de influenciar as decisões das empresas e torna-las mais sustentadas e competitivas. (Fritsch e Schwirten, 1999).

Fonte – Elaboração própria adotado de Arza (2010)

Todavia, também podem existir desvantagens resultantes de uma maior interação IES – empresas, e que estão essencialmente relacionadas com o risco de perda de integridade das IES se adstritas a funções de carácter mais mercantilista de comercialização do conhecimento (Conceição e Heitor, 2001), a reorientação da investigação básica para a investigação aplicada (Henderson *et al.*, 1998), ou desfasamentos no compromisso entre os investigadores e a “ciência aberta”, e possíveis atrasos na publicação e divulgação de resultados, (Dasgupta e David, 1994), factos que poderiam resultar numa diminuição de investigações em curso, e por em causa

desenvolvimentos ulteriores de produtos existentes, ou em fase de desenvolvimento conforme referido também por Merges e Nelson (1994).

Desta forma, e tendo em conta que as IES constituem uma das fontes mais importantes do conhecimento nas economias modernas, então o seu papel também deveria ser reforçado através do fomento de laços mais próximos com a indústria ou com o tecido empresarial, na prossecução de um maior progresso e desenvolvimento económico (Mowery *et al.*, 2005).

Nos Países em desenvolvimento, as IES podem ser fundamentais para o progresso económico e social, neste sentido Welsh *et al.* (2008), salientam que para maximizar os benefícios da investigação académica, será necessário criar mecanismos que por um lado estimulem uma maior interação, e que por outro salvaguardem a autonomia e a liberdade dos investigadores.

1.7 Síntese do capítulo

Este capítulo pretendeu fornecer uma visão holístico do processo de cooperação entre IES – empresas, através de alguns dos mais proeminentes autores e obras de referência nesta temática.

Assim procurou-se numa fase inicial sintetizar as raízes das origens das IES, descrevendo-se a sua evolução até ao presente.

Posteriormente, analisou-se o processo de cooperação entre IES – empresas, mencionando-se algumas motivações e restrições para uma maior colaboração entre estas instituições, bem como, eventuais vantagens e desvantagens destes relacionamentos.

A revisão da literatura foi sendo canalizada para fornecer uma visão convergente, entre o papel das IES nas sociedades contemporâneas, e uma maior contribuição destas para o desenvolvimento económico – social das nações, nesta dinâmica um elemento fundamental são os mecanismos através dos quais os fluxos de tecnologia e conhecimento fluem entre as partes, questão esta que também foi aprofundada neste capítulo.

2 ESTUDO EMPÍRICO

Neste capítulo é apresentada a organização do processo metodológico, através do qual foi possível concretizar o presente estudo.

Assim numa etapa inicial definiu-se a pergunta de partida, que deu origem ao presente projeto, que passou por “compreender a forma como o IPS se relaciona com as empresas da envolvente”. Face a esta questão, estabeleceu-se o objetivo geral do estudo, e de seguida descreveu-se de forma sintética, as principais justificações para a escolha do mesmo.

Posteriormente, foi definida a metodologia preconizada para concretizar os objetivos inicialmente traçados, segundo alguns dos autores de referência na área da investigação em ciências sociais, bem como, as fontes de informação e os instrumentos aplicados.

Na fase final do capítulo é efetuada uma caracterização geral do IPS, e descreve-se de forma sintetizada alguns dos principais atributos e princípios, que norteiam a sua missão na região.

2.1 Justificação para a escolha do tema

Face à pergunta de partida estabelecida inicialmente e tendo em conta os objetivos traçados, foi decidido analisar o IPS, e o modelo atual de colaboração com as empresas da região de Setúbal, porque o discente reside na área e é diplomado nesta instituição, o que pode contribuir para ultrapassar eventuais restrições em termos de tempo, custos, e de acesso a alguma informação, bem como, pela crença pessoal do mesmo na relevância que a temática pode ter para o desenvolvimento regional (Godin e Gyngras 2000; Mowery *et al.*, 2005; Serra e Rolim 2010; Todtling 2004). Adicionalmente, existe um interesse da própria instituição em sistematizar este conhecimento, de forma a estruturar a cooperação com as empresas da sua envolvente.

O tema, face à situação económico-financeira que o País e a região enfrentam, bem como, ao enquadramento do Quadro Estratégico Comum para o período 2014-2020, que clama por uma maior interligação entre os diferentes atores na construção da estratégia regional, configura-se atual e pertinente, na medida em que poderia contribuir para um aumento da competitividade das empresas regionais no contexto global, bem como, para o desenvolvimento económico e social da região.

2.2 Objetivos do estudo

O objetivo geral do presente trabalho consistiu em compreender como se relaciona o IPS com as empresas no Distrito de Setúbal.

De forma a melhor se compreender este relacionamento estabeleceram-se diversos objetivos mais específicos, conforme referido anteriormente, e que passaram por perceber se existe um perfil comum às empresas que colaboram com o IPS em diferentes domínios, e se existem setores de atividade onde a colaboração está mais desenvolvida.

Adicionalmente, procurou-se perceber quais os canais privilegiados pelas empresas na

transferência de tecnologia e conhecimento do IPS, e aqueles que as empresas percecionam que mais podem influenciar a inovação.

Procurou-se ainda compreender as principais motivações, restrições e benefícios que podem resultar deste tipo de relacionamento, para as empresas do distrito de Setúbal.

Por fim, pretendeu-se quantificar o grau de importância da interligação do IPS com as empresas do distrito para o desenvolvimento económico e social da região, na perspectiva destas.

Os processos a seguir para concretizar estes objetivos, serão aprofundados no subcapítulo seguinte.

2.3 Metodologia

Para concretizar os objetivos deste estudo, tendo em conta que este é um caso pouco conhecido onde não existe muita informação, ou a que existe está pouco sistematizada, recorreu-se a uma pesquisa exploratória, tendo como unidade de análise o IPS.

Para Gil (1989) as pesquisas exploratórias, tem como principal finalidade, desenvolver, esclarecer ou modificar conceitos e ideias, para formular problemas mais precisos, ou hipóteses para futuras investigações.

De acordo com Stake (2000), um estudo de caso caracteriza-se pelo interesse em casos individuais e não por métodos de investigação, que podem ser tanto qualitativos ou quantitativos, de fato, uma parte significativa dos autores abordados na área da investigação em ciências sociais, referem os estudos de caso como mais adaptados, para dados qualitativos (Gil 1989; Ponte, 2006; Stake, 2000), o que também se verifica neste estudo, podendo no entanto, também haver lugar para dados quantitativos em algumas exceções.

Uma outra abordagem acerca dos estudos de caso, provem de Ponte (2006: p.1):

“Um estudo de caso pode ser caracterizado como o estudo de uma entidade bem definida, como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o seu como e os seus porquês, evidenciando a sua unidade e identidades próprias”.

Ponte (2006) salienta ainda o possível alcance analítico deste tipo de pesquisa, bem como, a possibilidade de se levantarem questões, e de as confrontar com outras já conhecidas, gerando novas questões e teorias para futuras investigações.

O conceito desenvolvido por este autor, ajusta-se perfeitamente ao presente estudo, na medida em que o seu objeto é uma instituição o IPS, pretendendo-se determinar aprofundadamente a forma como esta instituição se relaciona com as empresas da envolvente, confrontando o conhecimento existente com o adquirido, para gerar pistas e sugestões para futuras investigações. Stake (2007) designa este tipo de estudo, como um estudo de caso intrínseco, onde existe um interesse intrínseco genuíno, para melhor conhecer um determinado facto ou fenómeno, baseado numa pesquisa exploratória.

A investigação de fatores estruturais das empresas do distrito, que podem influenciar o grau de cooperação com o IPS foram analisados, com o intuito de tentar perceber qual o tipo de empresas que mais se relacionam com esta instituição, e os aspetos que poderiam potenciar este tipo de arranjos colaborativos no distrito, de forma mais intensa no futuro.

Assim numa fase inicial, recorreu-se a tabelas cruzadas a um conjunto de fatores das empresas da amostra, que segundo a revisão da literatura efetuada são suscetíveis de afetar o grau de relacionamento com as IES, análise que foi complementada com inferência estatística e com testes não paramétricos, de Kruskal-Wallis e de LSD de Fisher, para avaliar diferenças estatisticamente significativas entre grupos.

Posteriormente optou-se por analisar diversas variáveis relacionadas com as possíveis formas colaborativas do IPS com as empresas da região, e para o seu desenvolvimento económico e social segundo autores como Cohen *et al.* (2002) Goldstein e Drucker (2006) Hamdan *et al.* (2011) Lendel (2008) e Torres *et al.* (2011), conforme se pode verificar no quadro 12:

Quadro 12 – Variáveis a analisar no Estudo de Caso

1 - Contratos de I & D	7 - Apoio na criação de novas empresas (start ups, spin offs)
2 - Formação profissional, inicial e contínua de pessoal	8 - Trocas de informação e conhecimento
3 - Comercialização de patentes, ou processos	9 - Utilização de equipamentos e laboratórios
4 - Projetos de cooperação em I & D	10 - Contratação de estagiários
5 - Serviços de consultadoria	11 - Contratação de diplomados
6 - Congressos, seminários, publicações e outros	12 - Interações informais ⁸

Fonte – Elaboração própria

Sobretudo pretendeu-se analisar quais destas variáveis são mais significativas para influenciar os processos de inovação das empresas do distrito, recorrendo-se a uma Regressão Logística binomial. Contudo, tendo em conta que os processos colaborativos em qualquer tipo de relacionamento englobam uma maior diversidade, procurou-se também clarificar as principais motivações e restrições para a cooperação na perspectiva das empresas.

Para avaliar a perceção dos benefícios, que decorrem de uma maior cooperação entre as empresas do distrito de Setúbal e o IPS, recorreu-se a uma questão de escolha múltipla utilizando-se uma escala de *Likert* de 5 escalões distintos (1 – irrelevante; 2 – pouco importante; 3 – importante; 4 – significativamente importante; 5 - fundamental), sugeriu-se ainda que as empresas da amostra que já tivessem colaborado com o IPS, sob qualquer forma, utilizassem a avaliação dessa (s) experiência (s) para responder.

⁸ Segundo (Bonnacorsi e Picaluga, 1994) as interações informais ocorrem quando as empresas e os investigadores, efetuam trocas de informação sem a constituição de qualquer acordo formal com as universidades.

Para consolidar os resultados obtidos inicialmente, introduziu-se nos questionários uma questão de carácter obrigatório, que procurava quantificar a importância que a interligação entre o IPS e as empresas do distrito poderia ter para o desenvolvimento económico-social da região na perspectiva destas empresas, para tal utilizou-se uma escala de *Likert* de cinco escalões.

No final os dados foram processados através do *software* estatístico SPSS versão 20.

No caso do presente estudo, a pesquisa exploratória suportou-se em fontes de informação primárias, provenientes de inquéritos realizados às empresas da região (onde predominaram questões fechadas e de escolha múltipla), em simultâneo com fontes de informação secundárias, nomeadamente à análise documental, a pesquisa em obras literárias e em revistas e publicações científicas, ou através da Internet, na B-on, e na Proquest, de diversos autores de referência na área da colaboração IES - empresas, e da relevância que as IES podem desempenhar para o desenvolvimento económico-social das regiões e junto das empresas locais neste domínio.

A formulação das questões que compõem o inquérito, foi elaborada de forma a tornar possível a concretização dos objetivos definidos inicialmente neste trabalho, conforme se poderá constatar no [ANEXO III](#).

Os destinatários dos inquéritos, ou seja, a população a inquirir, foram as 800 maiores empresas do distrito de Setúbal que constam da Base de Dados Saabi, existente no IPS, e as razões inerentes à sua escolha prendem-se com limitações em termos de custos e tempo, e porque o autor deste trabalho é diplomado nesta instituição. Dos 800 inquéritos enviados por correio electrónico, disponíveis numa plataforma on-line através de um link⁹, obtiveram-se 78 respostas válidas, o equivalente a cerca de 10%, sendo esta a amostra a analisar. Os pressupostos que estão correlacionados com esta forma de envio, prendem-se com a maior rapidez e o menor custo que lhe estão associados, e por tornar mais fácil o tratamento dos dados recolhidos.

Segundo Ghiglione e Matalon (1993), a aplicação de inquéritos a uma população podem muitas vezes permitir efetuar inferência estatística e confirmar, ou não, hipóteses formuladas no decurso de investigações, estes autores salientam ainda quatro objetivos principais subjacentes à utilização destes instrumentos:

- estimar certas grandezas absolutas, (a percentagem de empresas que respondeu ao inquérito neste trabalho poderia ser um exemplo);
- estimar grandezas relativas (como a percentagem de empresas que colabora com o IPS);
- descrever uma população ou subpopulação (as características das empresas que colaboram com o IPS);
- verificar hipóteses sob a forma de duas ou mais variáveis (por exemplo verificar se o grau de cooperação com o IPS varia em função da dimensão das empresas).

⁹ <https://docs.google.com/forms/d/1yKPwDWAc1DsJ4uidKBK-2PwyghL2TiSgWCH9KOI7JeU/viewform>

Estes pressupostos clarificam a coerência da utilização destes instrumentos para o presente trabalho e a sua margem de contribuição para a concretização dos objectivos traçados inicialmente.

Segundo Becker (1994), qualquer estudo empírico deve suportar-se num enquadramento teórico, e mencionar o objeto de estudo, bem como, todos os passos seguidos para a obtenção de resultados teóricos e práticos da investigação Quivy e Campenhoudt (1988), consideram que a metodologia deve ser adotada e customizada a cada tipo de investigação, no entanto, apesar desta relativa flexibilidade, os autores salientam a importância do procedimento científico como um aspeto fundamental para levar qualquer investigação científica a “bom porto”.

2.4 O IPS face à região onde se insere

O IPS foi fundado em 1979, e iniciou a sua atividade em 1981, possuindo atualmente cinco escolas mais os Serviços de Ação Social. Possui dois *campi*, um em Setúbal e outro no Barreiro. As cinco escolas distribuem-se por 4 áreas científicas (engenharia e tecnologia, educação, ciências empresariais e saúde):

- Escola Superior de Tecnologia de Setúbal (EST Setúbal/IPS);
- Escola Superior de Educação de Setúbal (ESE/IPS);
- Escola Superior de Ciências Empresariais de Setúbal (ESCE/IPS);
- Escola Superior de Tecnologia do Barreiro (EST Barreiro/IPS);
- Escola Superior de Saúde de Setúbal (ESS/IPS).

No quadro seguinte apresenta-se uma breve caracterização do IPS em termos de cursos ministrados, estudantes, funcionários docentes e não docentes.

Quadro 13 - Caracterização geral do IPS em números

Caraterização geral do IPS em números (alguns indicadores)	2008	2009	2010	2011	2012
N.º Docentes	465	474	550	608	533
N.º Estudantes	6518	6348	6696	6532	6291
N.º Docentes ETI	409,90	417,40	445,30	450,25	411,20
N.º Docentes Carreira	166	172	202	201	197
N.º Docentes ETI Carreira	166	172	201,8	201	197
N.º Docentes ETI Doutorados Carreira	77	82	114,8	122	130
N.º Docentes/N.º Docentes Carreira	35,7%	36,3%	36,7%	33,1%	37,0%
N.º Doutorados	101	114	130	146	155
N.º Doutorados ETI	98	111,5	123,9	137,4	145,5
N.º Não Docentes	184	194	187	178	179
N.º Docentes ETI / N.º Doutorados ETI	23,9%	26,7%	27,8%	30,5%	35,4%
N.º Docentes ETI Dout. Carreira / N.º Doutorados ETI Carreira	46,4%	47,7%	56,9%	60,7%	66,0%
N.º Docentes Tempo Integral	369	371	363	355	331
N.º Docentes Doutores Tempo Integral	96	108	121	131	137
N.º Docentes Especialistas ETI	0	0	4,7	8,2	14,2
N.º Docentes Especialistas	0	0	5	10	15
N.º Docentes Especialistas Tempo Integral	0	0	4	8	13
N.º Docentes Tempo Integral / Docentes ETI	90,0%	88,9%	81,5%	78,8%	80,5%
N.º Docentes Tempo Integral / Docentes Doutorados	27,4%	30,7%	35,8%	41,1%	46,8%
N.º Docentes Especialistas ETI / Docentes ETI	0,0%	0,0%	1,1%	1,8%	3,5%

N.º Docentes Tempo Parcial	96	103	187	253	202
N.º Docentes ETI Tempo Parcial / Docentes ETI	23,4%	24,7%	42,0%	56,2%	49,1%
N.º Doutores + Especialistas / Docentes	21,7%	24,1%	24,5%	25,7%	31,9%
Docentes Convidados + Equiparados	299	302	348	407	336
Docentes Convidados + Equiparados / Docentes	64,3%	63,7%	63,3%	66,9%	63,0%
N.º CET					13
N.º Licenciatura					32
N.º Pós Graduação					5
N.º Mestrados					23

Fonte – Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo IPS

A Missão do IPS, extraída da sua página oficial na *internet*, já incorpora uma terceira dimensão e formula uma ativa contribuição para o desenvolvimento económico, social e cultural da região:

“Como Instituição de Ensino Superior, procurar, de forma permanente e em articulação com os parceiros sociais, contribuir para a valorização e desenvolvimento da sociedade em geral e da região de Setúbal, em particular, através de atividades de formação terciária, de investigação e de prestação de serviços, que concorram para a criação, desenvolvimento, difusão e transferência de conhecimento e para a promoção da ciência e da cultura”.

De igual forma, também estão definidos os pressupostos da transferência de tecnologia e conhecimento, do IPS para as empresas, sendo que estes podem assumir diversas formas como Contratos de I&D; Serviços de consultadoria; Formação profissional inicial e contínua; Comercialização de patentes, marcas e processos industriais; Publicações de obras e artigos científicos; Apresentações em congressos, seminários ou outros eventos.

Para tornar possível esta transferência de tecnologia o IPS dispõe ou participa em diversos grupos de I&D informais como o CICE (visa a investigação científica aplicada, no domínio das ciências empresariais em projetos de investigação individuais ou em parcerias), o CENI (rede dinâmica de informação, conhecimento e de aprendizagem que proporciona a cooperação entre as IES e as estruturas empresariais), o CESET (dinamiza atividades de formação, prestação de serviços de consultadoria técnica ou de desenvolvimento de protótipos), o LabSEI (o seu objetivo é a estruturação das atividades científica, pedagógica e de prestação de serviços dos seus membros, enquanto docentes da Escola), e ainda o NATTSEI.

De forma a promover as atividades de I&D e transferência de tecnologia, o IPS organizou três concursos de projetos de investigação, destinados aos docentes e estudantes da instituição, que apoiaram o desenvolvimento de cerca de 50 projetos nos últimos 10 anos. Adicionalmente, o IPS apoiou 84 docentes para a obtenção do grau de doutor, através do pagamento de propinas e de redução de serviço docente.

De forma a apoiar o desenvolvimento destas atividades, o IPS possui uma estrutura de suporte – Unidade de Apoio à Inovação, Investigação & Desenvolvimento e Empreendedorismo (UAIIDE).

Segundo Fassin (2000), estas entidades servem o propósito de aproximar as empresas das IES, nos processos de transferência de tecnologia, (Fassin, 2000) sugere várias estratégias, além do envolvimento da gestão de topo das IES, para que o processo seja bem-sucedido:

Proatividade, que implicaria que as IES fossem ao encontro dos clientes, e não o inverso; Trabalho em rede, o que facilitaria a obtenção de contatos e de informação privilegiada, capaz de criar sinergias em projetos de investigação com várias instituições interessadas; Gestão de tempo, dedicando maior importância a projetos com potencial elevado; Programas de formação; *Follow up*; e alianças estratégicas e o reforço da cooperação.

A adoção deste tipo de filosofia por parte do IPS, poderia promover uma cultura de maior empreendedorismo e proximidade na região, potenciar a transferência dos *spillovers* do conhecimento do IPS para as empresas do distrito, e contribuir para maiores taxas de inovação capazes de dotá-las de maior competitividade e potenciar mais emprego e prosperidade, bem como um maior desenvolvimento económico e social no Distrito de Setúbal.

De realçar no domínio da valorização do conhecimento e do fomento do empreendedorismo, o esforço desenvolvido por esta instituição, que se traduziu em 2013 num galardão a nível nacional promovido pela COTEC Portugal¹⁰.

¹⁰ Disponível em <http://lnkd.in/dmVpPwp>

3 ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS RECOLHIDOS

Neste capítulo, procedeu-se à análise e tratamento dos dados dos inquéritos recolhidos no âmbito da presente dissertação. Desta forma, inicialmente foi elaborada uma caracterização geral das empresas que compõem a amostra que foi utilizada nesta investigação. Posteriormente foram analisadas algumas das variáveis em estudo, no sentido de se poder efetuar alguma inferência estatística para melhor se compreender os processos de relacionamento entre as Instituições de Ensino Superior, neste caso representadas pelo IPS, e as empresas do distrito e para o efeito recorreu-se ao *software* estatístico SPSS.

No final do capítulo, os dados foram interpretados e analisados em profundidade, no sentido de por um lado concretizar os objetivos globais e específicos definidos inicialmente, e por outro, para corroborar se os resultados obtidos coincidem, ou se vão ao encontro das hipóteses e considerações que resultaram da revisão da bibliografia efetuada.

3.1 Caracterização geral das empresas da amostra

A População da presente dissertação baseou-se numa Base de Dados do IPS, onde constam cerca das 800 maiores empresas do Distrito de Setúbal. Esta Base de Dados foi utilizada, por um lado para facilitar o acesso à informação, e por outro para colmatar eventuais restrições em termos de custos e de tempo por parte do autor, conforme já foi mencionado anteriormente. A formulação das questões que constam dos inquéritos às empresas, tiveram como base a sustentação teórica levada a cabo no primeiro capítulo, e os objetivos gerais e específicos formulados no início da presente dissertação, onde se pretendia analisar de forma geral como o IPS se relaciona com as empresas do Distrito, entre outros objetivos específicos.

Os primeiros inquéritos foram enviados no dia 24/07/2013 (obtiveram-se 25 respostas válidas até ao segundo envio), tendo sido efetuados dois reenvios nos dias 10/09 (18 respostas válidas até ao terceiro envio) e 16/10/2013 (35 respostas válidas) respetivamente. Dos inquéritos enviados obtiveram-se 78 respostas válidas e duas não válidas (uma empresa não pertencia ao distrito de Setúbal e outra respondeu apenas a duas questões iniciais do inquérito) o que corresponde a uma taxa de resposta de cerca de 10%. De forma a garantir a representatividade da população recorreu-se a uma fórmula estatística segundo Hair *et al.* (2006) para assegurar a fiabilidade da taxa de resposta:

$$TR = \frac{Z^2 [p(1-p)]N}{Z^2 [p(1-p)] + (n-1)C}$$

TR = Taxa de respostas

C = precisão ou erro máximo admissível em termos de proporções

Z = nível de confiança em unidades de desvio padrão (intervalo desejado)

P = proporção do universo

N = número de elementos no universo (no caso serão o nº de inquéritos enviados)

Assim, e considerando um intervalo de confiança de 90% e uma margem de erro máxima de $\pm 10\%$ (onde C = precisão ou erro máximo admissível em termos de proporções = 10% e Z = contagem Z para intervalo de confiança de 90% = 1,645 e P = proporção do universo = 50%) para uma população de 800 empresas obteve-se uma taxa de resposta de 63 empresas, ou seja, um número inferior às 78 efetivamente obtidas.

Em termos de sector, o mais representativo foi o referente a outras atividades (35%), e aqui podem incluir-se empresas das áreas da engenharia, informática, telecomunicações, metalomecânica entre outras, e que no fundo são atividades que incorporam um cariz mais tecnológico, os chamados Knowledge Intensive Business Services (KIBS). Seguem-se as Industrias transformadoras com 16% do total da amostra e os transportes e armazenagem, com 14%.

Os serviços relacionados com atividades de saúde humana e social, foram o setor menos representativo com 3% da amostra.

Quadro 14 - Setores de atividade que compõem a amostra

SETOR DE ATIVIDADE	Amostra (%)
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	5
Indústrias extrativas	0
Indústrias transformadoras	16
Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	5
Captação, tratamento e distribuição de água, saneamento, gestão de resíduos e despoluição	8
Construção	5
Transportes e armazenagem	14
Comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos	9
Actividades financeiras e de seguros	0
Actividades de saúde humana e apoio social	3
Outras atividades	35
Total	100%

Fonte - Elaboração própria

Em relação à dimensão das empresas da amostra, de assinalar as micro e pequenas empresas com 24 e 45% respetivamente, as empresas médias com 19% e por ultimo as grandes empresas, com 12%.

Quadro 15 - Dimensão das empresas da amostra

Dimensão das empresas	Amostra (%)
Micro empresas	24
Pequenas empresas	45
Médias empresas	19
Grandes empresas	12
Total	100%

Fonte - Elaboração própria

Relativamente à percentagem de colaboradores com formação superior, parte significativa das empresas da amostra (49%), referiram empregar entre 0 e 10% deste tipo de trabalhadores, 24% das empresas referiu empregar mais de 30% de trabalhadores diplomados, sendo este o segundo escalão mais referenciado. Cerca de 17% referiu empregar entre 10 e 20% deste tipo de trabalhadores, e 11%, entre 20 e 30% de diplomados.

Quadro 16 - Percentagem de trabalhadores com formação superior nas empresas da amostra

Percentagem de colaboradores com formação superior	Amostra (%)
De 0 a 10%	49
De 10 a 20%	17
De 20 a 30%	11
Mais de 30%	24
Total	100%

Fonte - Elaboração própria

Em termos de volume de negócios cerca de 54% da amostra referiu auferir anualmente entre 2 e 10 000 000€, 15% declarou ter um volume de negócios entre os 10 e os 50 000 000€, e 17% obtém até 2 000 000€ de volume de negócios. O escalão menos representativo é o das empresas cujo volume de negócios ultrapassa os 50 000 000€, neste caso 14%.

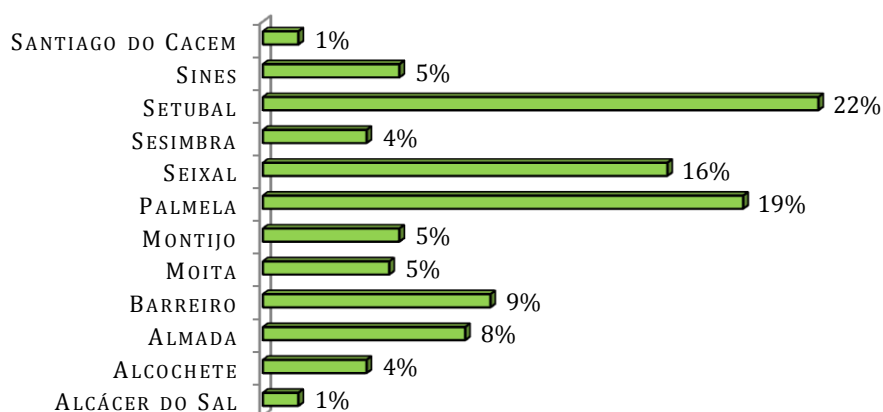
Quadro 17 - Volume de negócios das empresas da amostra

Volume de negócios	Amostra (%)
Até 2 000 000 €	17
De 2 000 000€ a 10 000 000€	54
De 10 000 000€ a 50 000 000€	15
Mais de 50 000 000€	14
Total	100%

Fonte - Elaboração própria

Em termos de localização por concelho, das empresas que efetivamente responderam aos inquéritos enviados eletronicamente, de destacar o concelho de Setúbal com cerca de 22% de respostas, seguido do concelho de Palmela com 19% e do Seixal com 16%, o Barreiro e Almada obtiveram respetivamente 9 e 8%. Estes cinco concelhos juntos perfazem cerca de 75 % do total da amostra, de realçar que o IPS possui atualmente infraestruturas físicas em Setúbal e no Barreiro.

Figura 6 - Empresas da amostra por concelho (%)



Fonte - Elaboração própria

Relativamente à idade das empresas da amostra, referir que cerca de 74% possui mais de 10 anos de idade, 19% entre 5 e 10 anos, e apenas 6% referiu possuir entre 2 e 5 anos de idade, nenhuma das empresas da amostra revelou possuir até dois anos de idade.

Quadro 18 - Idade das empresas da amostra

Idade das empresas	Amostra (%)
Até aos 2 anos de idade	0
Entre 2 e 5 anos de idade	6
Entre 5 e 10 anos de idade	19
Mais de 10 anos de idade	74
Total	100%

Fonte - Elaboração própria

44% das empresas da amostra referiram não possuir qualquer estrutura nem responsável pela área de I+D+I (Investigação, Desenvolvimento e Inovação), todavia a diferença entre estas e aquelas que não possuem qualquer estrutura formal, mas um indivíduo responsável pela área não é muito relevante (44% contra 32% respetivamente). Estes dados parecem sugerir que apesar da maioria das empresas não possuir estruturas formais de I&D, um número significativo já possui um elemento responsável pela área, isto tendo em conta o tecido empresarial da amostra, constituída na sua maioria por micros e PMEs (90%).

Quadro 19 - Estrutura de I+D+I das empresas da amostra

Estrutura de I + D + I	Amostra (%)
Sim entre 1 e 10 trabalhadores	17
Sim, mais de 10 trabalhadores	8
Não apresenta estrutura formal, mas existe um elemento responsável pela área	32
Não apresenta estrutura formal, nem existe um elemento responsável pela área	44
Total	100%

Fonte - Elaboração própria

Em consonância com os dados anteriores a maioria das empresas (40%) referiu não possuir gastos em I&D em função do volume de negócios, 32% referiu gastos até 0,5% do volume de negócios, e 9% referiu gastos de I&D entre 0,5 e 1%.

9% referiu gastar entre 1 e 5% do volume de negócios em I&D, e a mesma percentagem afirmou aplicar mais que 5% do seu volume de negócios neste tipo de gastos, o que parece evidenciar que a grande maioria das empresas da amostra continua a não visualizar este tipo de rubrica como um investimento.

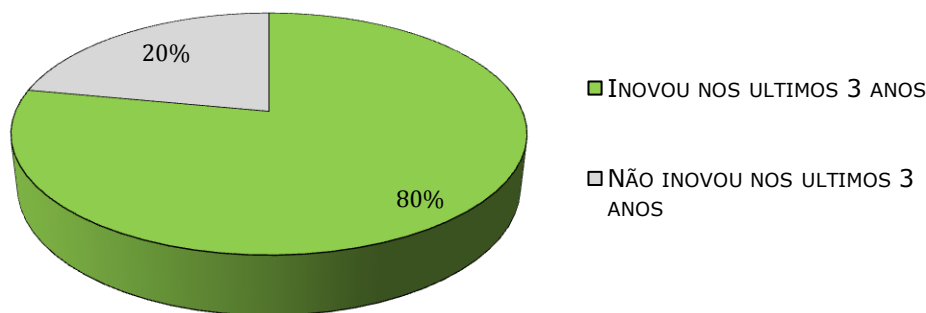
Quadro 20 - Peso dos gastos em I&D em % do volume de negócios

Peso dos gastos em I&D em % do volume de negócios	Amostra (%)
Sem gastos em I&D	40
Até 0,5% do volume de negócios	32
De 0,51 a 1% do volume de negócios	9
De 1 a 5% do volume de negócios	9
Mais de 5% do volume de negócios	9
Total	100%

Fonte - Elaboração própria

Das empresas respondentes, a grande maioria, cerca de 80%, referiu ter implementado inovações nos últimos três anos, 20% referiu não ter implementado, adotado ou criado qualquer inovação, durante o mesmo período:

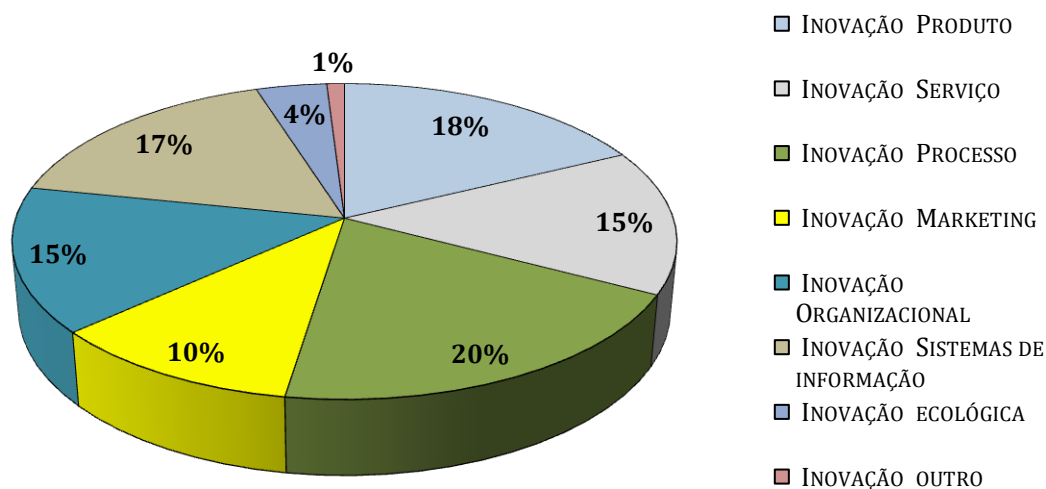
Figura 7 - Comparação entre as empresas da amostra que inovaram e não inovaram



Fonte - Elaboração própria

A Inovação de processos, foi o tipo de inovação mais frequentemente citado pela empresas, com 20% do total da amostra a referir a sua implementação, adoção ou criação, nos últimos três anos, seguido das inovações de Produto 18%, Sistemas de informação (17%) e de serviço com 15% respetivamente, a figura seguinte permite visualizar com maior detalhe a distribuição da tipologia de inovação da amostra:

Figura 8 - Tipologia da inovação introduzida pelas empresas da amostra

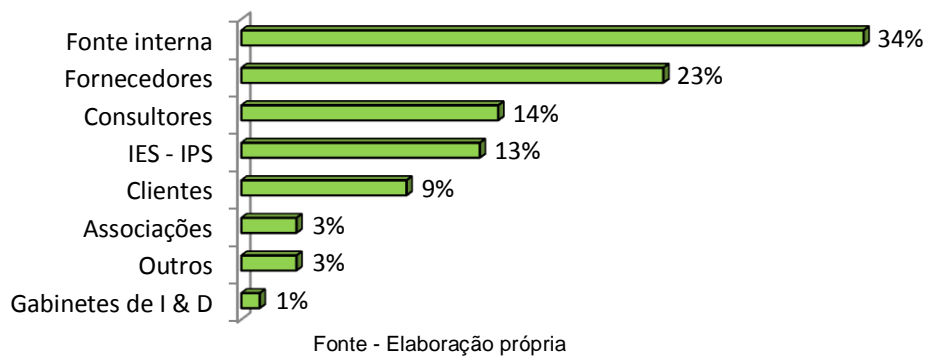


Fonte - Elaboração própria

Quanto às fontes a que as empresas mais recorrem para inovar de destacar, as fontes internas com 34% do total da amostra e os fornecedores com cerca de 23%.

As Instituições de Ensino Superior, neste caso representadas pelo IPS, surgem como a quarta fonte mais assinalada com 13% do total da amostra, logo depois dos consultores, e muito à frente dos gabinetes de I&D, conforme se pode verificar na figura seguinte:

Figura 9 – Fontes de Inovação nas empresas do Distrito



No próximo capítulo, analisar-se-á aprofundadamente a natureza do relacionamento das empresas com o IPS.

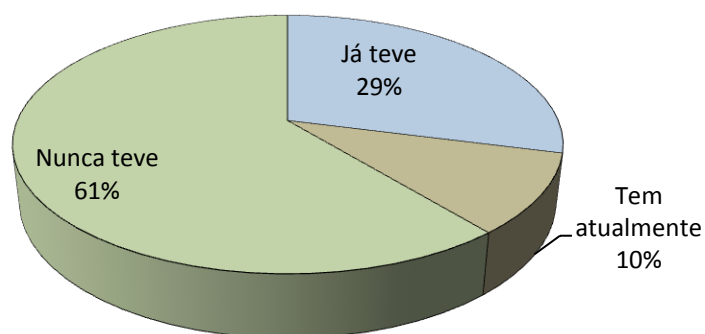
3.2 Cooperação IPS – empresas do distrito de Setúbal, análise e discussão dos resultados

De seguida irá proceder-se à análise e discussão dos resultados, relativamente às empresas que colaboram ou já colaboraram com o IPS.

Contudo em temáticas que se considerem pertinentes para o presente estudo, esta análise irá recair também naquelas que afirmaram nunca ter colaborado com o IPS.

Das empresas respondentes cerca de 39% afirmaram colaborar ou já terem colaborado com o IPS, 61% afirmaram nunca terem colaborado com o IPS.

Figura 10 - Cooperação IPS - Empresas do Distrito



Fonte – Elaboração própria

São as empresas de setores de atividade como a indústria transformadora com 54% e a classe referente a outros setores com 53% que mais afirmaram já ter colaborado ou colaborar com o IPS atualmente. Conforme mencionado no capítulo anterior, na classe outros setores podem incluir-se empresas ligadas a áreas com maior incorporação tecnológica como a Engenharia, Informática,

Telecomunicações, Consultadoria, Metalomecânica, entre outras. Os transportes e armazenagem com 43%, são os setores que se seguem com maior representatividade de colaboração efetiva com o IPS.

No sentido inverso de referir setores como a agricultura, o comércio e a eletricidade, cuja colaboração na sua grande maioria nunca ocorreu.

Estes dados, parecem sugerir que as empresas mais avançadas do ponto de vista tecnológico, tem maior propensão para se relacionarem com o IPS e vão ao encontro de autores como (Marques *et al.*, 2010; Faulkner e Senker, 1995; Laursen e Salter, 2004).

Em termos de localização, das empresas que já cooperaram ou que cooperam atualmente com o IPS, a maior percentagem pertence aos concelhos de Setúbal com 65%, Palmela 43%, e o Barreiro e Alcochete com 33%. Note-se que 75% das empresas da amostra que se localizam na Moita, afirmaram já ter tido, ou terem atualmente relacionamentos com o IPS, todavia a sua representatividade amostral é diminuta, pelo que estes resultados devem ser analisados com precaução. Nos restantes concelhos, foi maior a percentagem de empresas que referiu nunca ter tido qualquer espécie de relacionamento com o IPS conforme quadro seguinte:

Quadro 21 – Relacionamento IPS- empresas por Concelho

Localização	Relacionamento IPS empresas			Total
	Sim já teve	Sim tem atualmente	Não, nunca teve	
Alcácer do Sal	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Alcochete	33,3%	0,0%	66,7%	100,0%
Almada	28,6%	0,0%	71,4%	100,0%
Barreiro	28,6%	14,3%	57,1%	100,0%
Moita	50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
Montijo	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Palmela	28,6%	14,3%	57,1%	100,0%
Seixal	25,0%	0,0%	75,0%	100,0%
Sesimbra	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Setúbal	41,2%	23,5%	35,3%	100,0%
Sines	25,0%	0,0%	75,0%	100,0%
Santiago do Cacém	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Percentagem total da amostra	28,6%	10,4%	61,0%	100,0%

Fonte – Elaboração própria

Estes resultados parecem sugerir que o efeito proximidade influencia o grau de relacionamento entre IPS e as empresas do Distrito, e estão em linha com autores como Acs *et al.*, (1992) Cooke (2001) D'Este e Iammarino (2009) Fritsch e Schwirten (1999) Jaffe (1989) Mannsfield e Lee (1996) Powers e Malberg (2008) e Todtling e Trippl (2005) que defendem que o efeito proximidade é significativo para as interações entre as IES e as empresas, bem como, para o processo de inovação (Porter 2001), pois poderá facilitar a interação e o relacionamento entre instituições e a transferência do conhecimento tácito.

Em termos de dimensão, os resultados parecem sugerir que são as grandes e médias empresas que mais cooperam ou já cooperaram com o IPS, verificando-se uma relação positiva entre a dimensão das empresas e o seu relacionamento com o IPS, já que a colaboração aumenta à

medida que a dimensão das empresas também aumenta (88% das grandes e 66% das médias empresas da amostra referiram já o ter feito, o inverso verificou-se para as micro e pequenas empresas). Estes dados vão ao encontro de investigadores como Cohen *et al.*, (2002), Laursen e Salter (2004), Marques *et al.* (2010) e Santoro e Chakrabarti (2002) que concluíram que são preferencialmente as médias e grandes empresas que tendem a colaborar mais ativamente com as IES.

Quadro 22 - Relacionamento IPS - empresas por dimensão

Dimensão das empresas em função do número de colaboradores	Relacionamento IPS empresas			Total
	Sim já teve	Sim tem atualmente	Não, nunca teve	
Até 10 trabalhadores (microempresa)	5,0%	5,0%	90,0%	100,0%
Entre 11 e 49 trabalhadores (pequena empresa)	25,7%	5,7%	68,6%	100,0%
Entre 50 e 250 trabalhadores (média empresa)	53,3%	13,3%	33,3%	100,0%
Mais de 250 trabalhadores (grande empresa)	50,0%	37,5%	12,5%	100,0%
Percentagem total da amostra	28,2%	10,3%	61,5%	100,0%

Fonte – Elaboração própria

Para comprovar se o fator dimensão das empresas é significativo para influenciar o grau de colaboração com o IPS, recorreu-se a um teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Para tal constituíram-se 4 amostras, ou grupos independentes de empresas - no 1º grupo incluíram-se as microempresas, no 2º grupo as pequenas empresas, no 3º empresas médias e no 4º e ultimo grupo as grandes empresas.

As frequências do grau de colaboração foram registadas numa escala ordinal em que 0 = Não nunca teve qualquer tipo de colaboração com o IPS e 1= sim já teve ou tem atualmente.

Assim para um nível de significância de 0,05, pretendeu-se analisar se existem diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes grupos de empresas relativamente à frequência com que se relacionam com o IPS, e caso existam diferenças estatisticamente significativas observar o grupo ou os grupos onde se registam as diferenças.

Para tal recorreu-se em primeiro lugar à ANOVA em Kruskal-Wallis, ou teste de Kruskal-Wallis, e em segundo à comparação múltipla das médias das ordens (teste LSD de Fisher nas ordens).

Da aplicação do teste de Kruskal-Wallis ao fator dimensão das empresas da amostra, obteve-se um *p value* = 0,000, o que nos leva a concluir que existem pelo menos 2 grupos de empresas com diferenças estatisticamente significativas na frequência com que se relacionam com o IPS em função da sua dimensão:

Quadro 23 - ANOVA em Kruskal-Wallis ou Estatística de Kruskal – Wallis ao fator dimensão das empresas

	Relacionamento IPS - empresas
Chi-Square	20,480
df	3
Asymp. Sig.	,000
Exact Sig.	,000
Point Probability	,000

Fonte – Elaboração própria

De seguida procedeu-se a comparações múltiplas das médias das ordens para observar o grupo ou os grupos de empresas onde se registam diferenças entre médias, recorrendo-se ao teste LSD de Fisher sobre as ordens (para evitar a redundância de dados, optou-se por apresentar a análise apenas através de uma combinação possível entre grupos de empresas, contudo a relação inversa produz resultados semelhantes, ou seja, o p-value entre médias empresas e grandes empresas é igual ao p-value entre grandes empresas e médias empresas = 0,270 para ambos os casos, este pressuposto será válido para todas as análises LSD de Fischer que se seguem).

Quadro 24 - Teste de LSD de Fisher às ordens dimensão das empresas

(I) N. trabalhadores dimensão	(J) N. trabalhadores dimensão	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Até 10 trabalhadores (microempresa)	Pequena empresa	-8,357143	4,678103	,078	-17,67847	,96418
	Média empresa	-22,100000*	5,700473	,000	-33,45844	-10,74156
	Grande empresa	-30,225000*	6,981625	,000	-44,13619	-16,31381
Entre 11 e 49 trabalhadores (pequena empresa)	Média empresa	-13,742857*	5,150422	,009	-24,00530	-3,48042
	Grande empresa	-21,867857*	6,540225	,001	-34,89954	-8,83617
Entre 50 e 250 trabalhadores (média empresa)	Grande empresa	-8,125000	7,306523	,270	-22,68357	6,43357

Fonte – Elaboração própria

Analisando as ordens das médias do grupo das grandes empresas, e para um nível de significância de 0,05, é possível constatar que não se verificam diferenças estatisticamente significativas na colaboração/relacionamento com o IPS face às médias empresas ($p\text{ value} = 0,270 > 0,05$), ao contrário do que se passa relativamente às micro e pequenas empresas, ($p\text{ value} = 0,000$ e $0,001$ respetivamente ambos $\leq 0,05$). Estes resultados parecem sugerir que são sobretudo estes dois grupos, empresas médias e grandes que mais tendem a cooperar com o IPS.

Para consolidar este resultado, decidiu-se cruzar as variáveis Relacionamento IPS - empresas em função do volume de negócios destas. Desta análise, verificou-se que são as empresas com maior volume de negócios (acima dos 50 Milhões de euros) que possuem uma tendência maior para se relacionarem com as IES (Vonortas, 1997), neste caso, representadas pelo IPS:

Quadro 25 - Relacionamento IPS - empresas por volume de negócios

Volume de negócios	Relacionamento IPS - empresas			Total
	Sim já teve	Sim tem atualmente	Não, nunca teve	
Até 2 000 000€	23,1%	7,7%	69,2%	100,0%
De 2 000 000€ até 10 000 000€	19,0%	4,8%	76,2%	100,0%
De 10 000 000€ a 50 000 000€	41,7%	16,7%	41,7%	100,0%
Mais de 50 000 000€	54,5%	27,3%	18,2%	100,0%
Percentagem total da amostra	28,2%	10,3%	61,5%	100,0%

Fonte – Elaboração própria

Da aplicação do teste de Kruskal – Wallis a este fator, e seguindo os mesmos pressupostos utilizados anteriormente (nível de significância = 0,05) foi possível verificar que o grau de relacionamento com o IPS varia significativamente em função do volume de negócios das empresas do distrito de Setúbal ($p\text{-value} = 0,001 \leq 0,05$).

Quadro 26 - Teste de Kruskal - Wallis aplicado ao fator volume de negócios

	Relacionamento IPS – empresas
Chi-Square	14,682
df	3
Asymp. Sig.	,002
Exact Sig.	,001
Point Probability	,000

Fonte – Elaboração própria

Para perceber em que escalão de volume de negócios é que se verificam estas diferenças recorreu-se a um teste LSD de Fisher.

Analisando as ordens das médias do grupo das empresa com volume de negócios superior a 50 000.000€, foi possível verificar que não existem diferenças estatisticamente significativas na colaboração/relacionamento com o IPS face às empresas que auferem entre 10.000.000€ a 50.000 000€ ($p\text{-value} = 0,214 > 0,05$). Contudo verificou-se existirem diferenças estatisticamente significativas entre este escalão e os escalões de empresas que assinalaram auferir volumes de negócios substancialmente mais baixos ($p\text{-value} = 0,007$ e $0,000$ ambos $\leq 0,05$), estes dados vêm confirmar que a dimensão das empresas e o seu volume de negócios são factores significativos que podem influenciar o grau de colaboração com as IES, neste caso representados pelo IPS.

Quadro 27 - Teste LSD de Fisher aplicado às ordens volume de negócios

(I) Volume negócios	(J) Volume negócios	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Até 2.000.000€	De 2 000 000€ a 10 000 000€	2,714286	5,561963	,627	-8,36817	13,79674
	De 10 000 000€ a 50 000 000€	-10,750000	7,015373	,130	-24,72844	3,22844
	Mais de 50 000 000€	-19,909091*	7,179276	,007	-34,21411	-5,60407
De 2.000.000€ até 10.000.000€	De 10 000 000€ a 50 000 000€	-13,464286*	5,736205	,022	-24,89392	-2,03465
	Mais de 50 000 000€	-22,623377*	5,935537	,000	-34,45019	-10,79656
De 10.000.000€ a 50.000.000€	Mais de 50 000 000€	-9,159091	7,315096	,214	-23,73474	5,41656

Fonte – Elaboração própria

É no escalão das empresas que possuem entre 10 a 20% de trabalhadores com formação superior que a colaboração ou relacionamento com o IPS é mais intenso, seguido do escalão com 20 a 30% e do escalão que afirmou possuir mais de 30% de pessoal com formação superior.

Assim neste domínio, parecem ser as empresas com percentagens intermédias de colaboradores com formação superior que mais se relacionam com o IPS, o que parece sugerir que este tipo de empresas procura encontrar na cooperação formas para complementar a I&D desenvolvida internamente e reduzir custos, já que RH qualificados aprendem e absorvem o conhecimento mais facilmente, podem extrair mais vantagens das tecnologias existentes, e ajustarem-se mais rapidamente às constantes mudanças tecnológicas (Booth e Snower, 1996; Costa e Teixeira, 2005; Swann, 2002).

Quadro 28 - Relacionamento IPS - empresas trabalhadores com formação superior

Trabalhadores com formação superior	Relacionamento IPS - empresas			Total
	Sim já teve	Sim tem atualmente	Não, nunca teve	
De 0 a 10%	16,2%	5,4%	78,4%	100,0%
De 10 a 20%	46,2%	15,4%	38,5%	100,0%
De 20 a 30%	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
Mais de 30%	33,3%	11,1%	55,6%	100,0%
Percentagem total da amostra	28,9%	7,9%	63,2%	100,0%

Fonte – Elaboração própria

Do teste de Kruskal-Wallis efetuado a este fator foi possível apurar que existem diferenças estatisticamente significativas no grau de relacionamento do IPS com as empresas em função do seu número de colaboradores com formação superior ($p\text{-value} = 0,039 \leq 0,05$ neste fator).

Para perceber em que escalão de trabalhadores com formação superior se verificam estas diferenças, recorreu-se a um teste LSD de Fisher, sendo possível verificar que apenas existem diferenças estatisticamente significativas na colaboração com o IPS, entre as empresas que afirmaram possuir até 10% de trabalhadores com formação superior, face ao escalão que assinalou possuir entre os 10 e 20% ($p\text{-value} = 0,010 \leq 0,05$).

Nos restantes grupos de empresas não se verificaram diferenças estatisticamente significativas no grau de colaboração com o IPS, à medida que o número de trabalhadores com formação superior aumenta nas empresas.

Note-se no entanto, que neste fator (percentagem de colaboradores com formação superior) não foi possível comprovar existirem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de empresas com maiores percentagens deste tipo de colaboradores ($p\text{-value} (s) = 0,585$ e $0,319$ - $0,585$ e $0,781$ - $0,319$ e $0,781$ todos $> 0,05$), o que parece sugerir que são as empresas com percentagens intermédias e mais elevadas deste tipo de colaboradores, que mais se relacionam com o IPS e não o inverso.

Quadro 29 - Teste LSD de Fisher aplicado às ordens - percentagem de colaboradores com formação superior

(I) %Trabalhadores com formação superior	(J) %Trabalhadores com formação superior	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
De 0 a 10%	De 10 a 20%	-15,567568	5,888768	,010	-27,30661	-3,82852
	De 20 a 30%	-11,067568	7,121514	,125	-25,26405	3,12891
	Mais de 30%	-8,900901	5,248753	,094	-19,36410	1,56230
De 10 a 20%	De 20 a 30%	4,500000	8,207387	,585	-11,86113	20,86113
	Mais de 30%	6,666667	6,647906	,319	-6,58569	19,91902
De 20 a 30%	Mais de 30%	2,166667	7,760994	,781	-13,30459	17,63793

Fonte – Elaboração própria

Em termos de idade, são as empresas que possuem entre 5 e 10 anos de vida que afirmaram relacionar-se mais com o IPS. Neste intervalo cerca de 53,3% das empresas inquiridas afirmou já se ter relacionado com o IPS, em sentido inverso as empresas até aos 2 anos de idade, e no intervalo entre os 2 e os 5 anos de idade referiram nunca se ter relacionado com o IPS.

Nas empresas mais antigas (com mais de 10 anos), uma percentagem muito significativa (62%) referiu nunca se ter relacionado anteriormente com o IPS. Estes resultados parecem sugerir que nos primeiros anos de vida, as 800 maiores empresas do Distrito não tendem a colaborar com o IPS, o que parece evidenciar uma contradição (Eom e Lee, 2009) pois é precisamente nestes anos que se verifica uma atividade tecnológica mais ativa, logo também uma maior interatividade empresarial.

Assim verifica-se um maior grau de colaboração em fases de vida intermédias ou mais maduras das empresas, contudo torna-se difícil estabelecer uma tendência na variável idade, relativamente ao relacionamento entre as empresas e o IPS (Costa e Teixeira, 2005), pois o escalão de empresas com mais de 10 anos já é menos representativo da colaboração com o IPS que o escalão dos 5 aos 10 anos de idade.

Quadro 30 - Relacionamento IPS - empresas por idade das empresas

Idade das empresas	Relacionamento IPS - empresas			Total
	Sim já teve	Sim tem atualmente	Não, nunca teve	
Até aos 2 anos de idade	0,0%	0,0%	100%	100,0%
Entre 2 e 5 anos de idade	0,0%	0,0%	100%	100,0%
Entre 5 e 10 anos de idade	40,0%	13,3%	46,7%	100,0%
Mais de 10 anos de idade	27,6%	10,3%	62,1%	100,0%
Percentagem total da amostra	28,2%	10,3%	61,5%	100,0%

Fonte – Elaboração própria

Para confirmar se a variável idade, influencia significativamente o grau de relacionamento com o IPS por parte das empresas do distrito, recorreu-se a um teste não paramétrico de Kruskal-Wallis com 4 amostras, ou grupos independentes de empresas em função das suas idades.

Da aplicação de teste, e para um nível de significância de 0,05, foi possível constatar que as distribuições das idades das empresas que colaboram com o IPS são iguais para os 4 grupos, ou seja, não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre grupos o que parece indiciar que este fator não influencia significativamente o relacionamento com o IPS ($p - \text{value} = ,109 > 0,05$).

Quadro 31 – Teste de Kruskal Wallis para a variável idade das empresas

	Relacionamento IPS-empresas
Chi-Square	4,475
df	2
Asymp. Sig.	,107
Exact Sig.	,109
Point Probability	,022

Fonte – Elaboração própria

Por outro lado, sendo um dos possíveis canais de transferência de tecnologia e conhecimento do IPS para o exterior o apoio à criação de novas empresas (start ups e spin offs), estes resultados parecem indiciar que este poderá ser um dos canais de transferência de tecnologia e conhecimento menos significativos, para a inovação nas empresas do distrito e para o seu relacionamento com o IPS (note-se no entanto que a amostra não possui qualquer empresa até aos 2 anos de idade, pelo que estes resultados devem ser analisados com prudência).

São também as empresas que afirmaram possuir estruturas de I+D+I com mais de 10 indivíduos, que mais colaboram com o IPS, neste escalão 83% afirmou já ter colaborado com o IPS.

Em todos os outros escalões é maior a percentagem de empresas que afirmou nunca ter colaborado com o IPS, todavia as diferenças não são muito significativas com exceção das que afirmaram não possuir qualquer estrutura nem responsável por essa área. Estes dados estão em linha com Arza (2010) Grossman *et al.* (2001) ou Torres *et al.* (2011) que constataram que empresas com estruturas de I&D mais desenvolvidas tendem a colaborar mais com as IES:

Quadro 32 - Relacionamento IPS - empresas por estrutura de I+D+I das empresas

I + D + I	Relacionamento IPS empresas			Total
	Sim já teve	Sim tem atualmente	Não, nunca teve	
Sim entre 1 e 10 trabalhadores	30,8%	15,4%	53,8%	100,0%
Sim mais de 10 trabalhadores	50,0%	33,3%	16,7%	100,0%
Sem estrutura formal de IDI mas existe um individuo responsável por esta área	30,8%	11,5%	57,7%	100,0%
Sem estrutura formal de IDI, nem qualquer responsável por esta área	21,2%	3,0%	75,8%	100,0%
Percentagem total da amostra	28,2%	10,3%	61,5%	100,0%

Fonte – Elaboração própria

Do teste de Kruskal-Wallis realizado foi possível apurar que o grau de relacionamento com o IPS

varia significativamente nos quatro grupos de estruturas de I+D+I assinalados pelas empresas ($p\text{-value} = 0,034 \leq 0,05$). Para perceber em que grupos variam procedeu-se ao teste de LSD:

Quadro 33 - Teste LSD de Fisher aplicado às ordens – Estrutura de I+D+I

(I) I+D+I	(J) I+D+I	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Sim entre 1 e 10 trabalhadores	Sim mais de 10 trabalhadores	-14,500000	9,081057	,115	-32,59440	3,59440
	Sem estrutura formal de IDI mas com individuo responsável por esta área	1,500000	6,250012	,811	-10,95342	13,95342
	Sem estrutura formal de IDI, nem qualquer responsável por esta área	8,545455	6,025002	,160	-3,45962	20,55053
Sim mais de 10 trabalhadores	Sem estrutura formal de IDI mas com individuo responsável por esta área	16,000000	8,333350	,059	-,60456	32,60456
	Sem estrutura formal de IDI, nem qualquer responsável por esta área	23,045455	8,165948	,006	6,77445	39,31646
Sem estrutura formal de IDI mas com individuo responsável	Sem estrutura formal de IDI, nem qualquer responsável por esta área	7,045455	4,824911	,148	-2,56839	16,65930

Fonte – Elaboração própria

Da aplicação deste teste, e para um nível de significância de 0,05, foi possível comprovar que não se verificam diferenças estatisticamente significativas, entre os grupos de empresas que assinalaram possuir estrutura formal de I+D+I e aquelas que apesar de não possuírem estrutura formal possuem um elemento responsável pela área ($p\text{-value} = 0,811$ e $0,059$ ambos $> 0,05$).

Contudo verificou-se existirem diferenças estatisticamente significativas, entre o grupo de empresas que referiu possuir mais de 10 colaboradores afetos à I+D+I relativamente ao grupo que referiu não possuir qualquer estrutura formal nem responsável por esta área ($p\text{-value} = 0,006 \leq 0,05$), o que parece sugerir que as empresas que investem mais em I+D+I também possuem um grau de relacionamento maior com o IPS.

Analisando a propensão para inovar, foi possível verificar que as empresas que afirmaram já ter colaborado ou colaboram atualmente com o IPS, tem uma propensão para inovar cerca de duas vezes superior às empresas que afirmaram nunca ter tido qualquer espécie de relacionamento com o IPS. Do grupo de empresas da amostra que afirmaram já ter colaborado com IPS, praticamente todas afirmaram ter criado, introduzido ou adotado pelo menos uma espécie de inovação nos últimos três anos.

Analisando com maior profundidade, foi possível verificar que em média o grupo de empresas que afirmou já ter colaborado com o IPS, possui uma propensão para inovar de 2,3%, ou seja, em média cada uma destas empresas criou, adotou ou introduziu cerca de duas inovações nos últimos três anos. Já para o grupo de empresas que afirmou nunca ter colaborado com o IPS, em média a propensão para inovar nos últimos três anos ronda os 1,4%. Adicionalmente, se esta tendência se mantivesse constante, ou seja, se o grupo de empresas que afirma já ter colaborado,

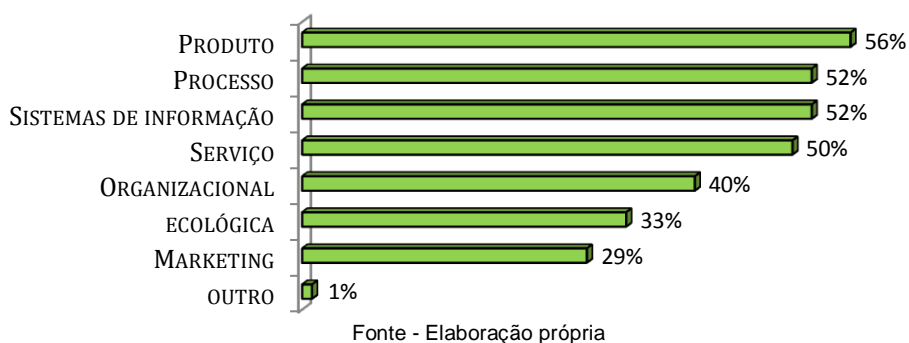
ou colaborar com o IPS, tivesse uma proporção equivalente ao grupo que afirma nunca se ter relacionado, então este número sofreria um incremento significativo, passando a representar uma propensão para inovar cerca de três vezes superior (*ceteris paribus*).

Estes dados vêm comprovar, que são as empresas que mais se relacionam com as IES que maior propensão para inovar possuem (Fritsch e Schwirten 1999; Kaufmann e Todtling, 2001; Powers e Malmberg 2008; Silva *et al.*, 2005; Tether, 2002).

Relativamente ao tipo de inovação mais frequentemente citado, pelas empresas que já colaboraram com o IPS, surpreendentemente, os resultados referiram a inovação de produto como a opção mais assinalada com 56% de respostas, seguido das inovações de processo e SI, ambas com 52% das respostas. Estes resultados vêm contrariar alguns estudos nesta matéria, que atribuem à inovação de processos, uma maior correlação com a I&D desenvolvida nas IES, sobretudo porque são as descobertas empíricas e teóricas aliadas ao desenvolvimento de novos instrumentos nestas instituições, que contribuem indiretamente para o surgimento de novos produtos, e não de novas invenções (Deste e Patel, 2007), mas são coerentes com (Fritsch e Schwirten, 1999; Mansfield, 1990; Mansfield e Lee 1996; Mansfield 1998).

O gráfico seguinte permite visualizar com maior pormenor a tipologia de inovação referida pelo grupo de empresas que afirmou já ter colaborado, ou colaborar atualmente com o IPS:

Figura 11 - Tipo de inovação introduzida por empresas que colaboram ou já colaboraram com o IPS



3.3 Fluxos de transferência de tecnologia e conhecimento do IPS, para as empresas do distrito de Setúbal – canais mais referidos

Neste subcapítulo analisou-se os canais privilegiados para a transferência de tecnologia e conhecimento do IPS para as empresas do distrito, na perspetiva das empresas.

Assim, inicialmente esta questão de escolha múltipla, foi pensada de forma a permitir analisar os canais privilegiados para as empresas que já colaboram ou colaboraram com o IPS, no sentido de se obter uma visão contemporânea e atualizada da temática.

Contudo, tendo em conta a importância desta questão para o presente estudo, decidiu-se alargar a possibilidade de resposta a todos os inquiridos, sobretudo para tentar avaliar quais os canais privilegiados para as empresas que nunca colaboraram com o IPS, e tentar encontrar oportunidades para futuros relacionamentos, tendo em conta as necessidades específicas de algumas empresas.

Desta forma, neste subcapítulo, e à semelhança do que também já havia sido feito no capítulo anterior, decidiu-se dividir as empresas em dois grupos, um com as empresas que afirmaram já ter colaborado ou colaborarem atualmente com o IPS, e outro para as empresas que afirmaram nunca ter colaborado com o IPS anteriormente.

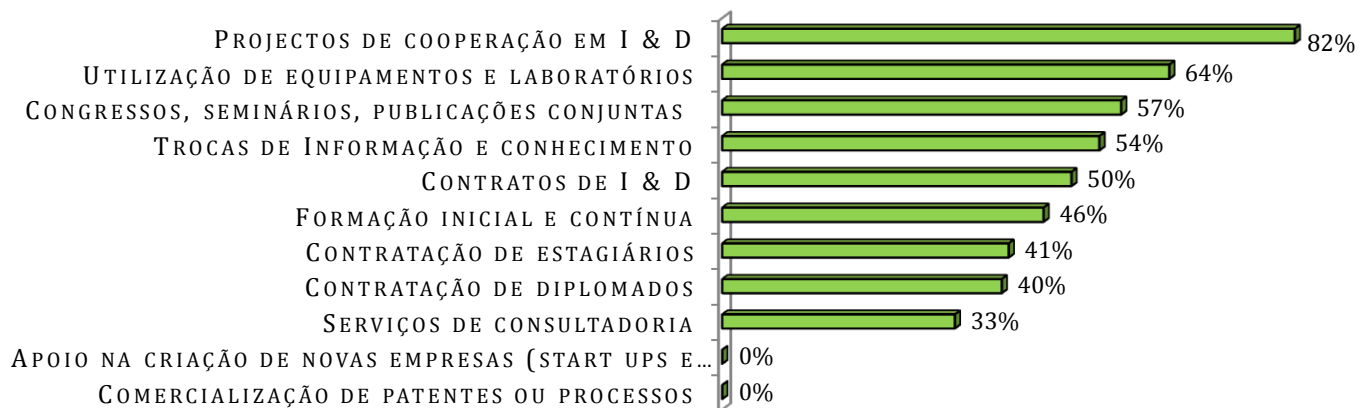
Relativamente aos canais utilizados na transferência de tecnologia e conhecimento do IPS para as empresas do tecido empresarial do Distrito, que já colaboraram ou colaboram com o IPS, os mais representativos foram os projetos de cooperação em I&D com 82% de respostas. A utilização de equipamentos e laboratórios surge como o segundo canal mais referido com 64% de respostas, seguidos pelos congressos, seminários e publicações conjuntas com as empresas, com cerca de 57%, e das trocas de informação e conhecimento com 54.

Note-se a importância determinante dos contatos informais no relacionamento IPS – empresas, com uma percentagem muito significativa das empresas, que já se relacionaram ou relacionam atualmente com o IPS, a referi-los como os canais privilegiados para a cooperação e colaboração, à semelhança de muitos outros estudos efetuados nesta matéria (Cohen *et al.*, 2002, Fritsch e Schwirten 1999; Meyer-Krahmer e Schmoch, 1998; Perkmann e Walsh, 2009).

Na perspetiva da UE (2011), o IPS parece pois encontrar-se numa fase inicial de colaboração com as empresas do distrito, onde imperam os projetos conjuntos de I&D e alguns serviços de consultadoria. Nesta fase, é fundamental cimentar a confiança na colaboração conjunta (Cross *et al.*, 2002), pois este é um elemento chave para a transferência do conhecimento e tecnologia, que resulta da familiaridade e intensidade das interações entre agentes, ou dos contatos sociais comuns (Sabel e Piore, 1984; Maskell *et al.*, 1998), podendo constituir um fator determinante para alavancar a cooperação para fases mais complexas e consistentes.

Estes dados vêm ainda evidenciar duas questões determinantes para este estudo. Em primeiro lugar, apenas 40% das empresas da amostra referiram a contratação de estagiários, como o canal privilegiado para a troca de fluxos de conhecimento e tecnologia do IPS para as empresas, dados vêm contrariar as conclusões obtidas por um número significativo de estudos anteriores nesta matéria (Lundvall, 2002; Nelson 1993; Schartering, 2001) em investigações internacionais, bem como, de Simões (2003) que sustentou que a principal função das IES Portuguesas junto das empresas nacionais, seria sobretudo fornecer estagiários competentes que poderiam aí aplicar o conhecimento adquirido, o que nos parece restringir em demasia, não minimizando a sua importância, o papel destas instituições para o desenvolvimento económico-social de Portugal e das regiões onde se inserem. Em segundo lugar, referir que nenhuma das empresas que já colaborou com o IPS, mencionou o canal de criação de patentes, como um canal significativo para a transferência de tecnologia e conhecimento do IPS para as empresas, à semelhança dos estudos efetuados por Cohen *et al.* (2002) Deste e Patel (2007) Torres *et al.* (2011), nem o canal apoio à criação de novas empresas (start ups e spin offs), o que também vem confirmar alguns dos resultados obtidos anteriormente neste estudo. A figura seguinte evidência estes e outros dados relativos a esta temática:

Figura 12 - Canais privilegiados para a transferência de tecnologia e conhecimento, para as empresas do distrito, que colaboram ou já colaboraram com o IPS



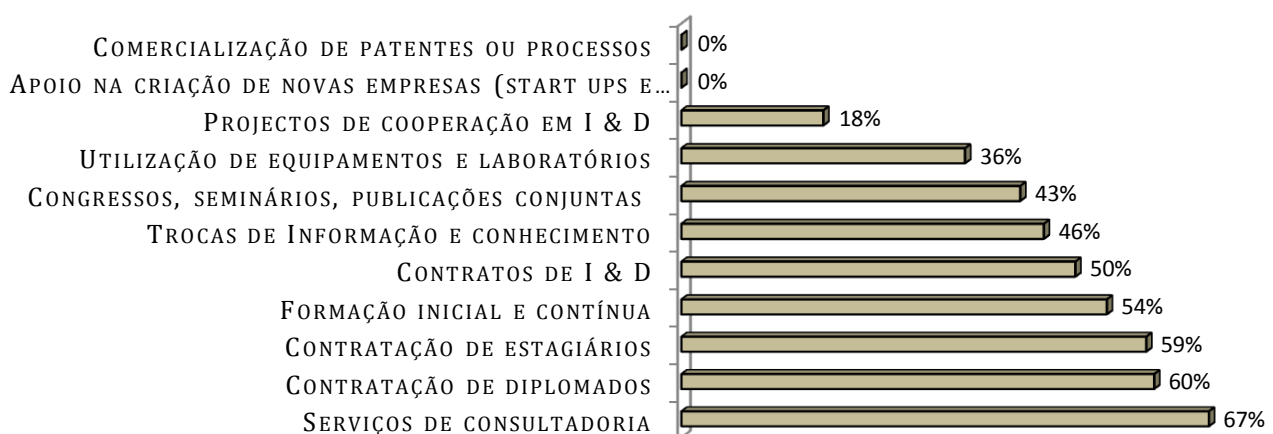
Fonte – Elaboração própria

Analisando os canais mais referidos pelo grupo de empresas que nunca colaboraram com o IPS anteriormente, e tendo em conta a possibilidade de eventuais relacionamentos futuros, os serviços de consultadoria assumiram-se como o canal mais representativo, com cerca de 67% das empresas que nunca colaboraram com o IPS a assinalar esta opção, como veículo para a transferência de tecnologia e conhecimento para as empresas.

A contratação de diplomados surge em 2º lugar com 60%, seguidos pela contratação de estagiários com 59% e pela Formação Profissional Inicial e Contínua com 54% das respostas. Por outro lado, os projetos comuns de I&D surgem com apenas 18% das respostas assinaladas pelo grupo de empresas que nunca colaborou com o IPS.

De referir ainda que nenhuma das empresas da amostra que engloba este grupo (nunca ter colaborado com o IPS), assinalou a criação de patentes e o apoio à criação de novas empresas (*start ups e spin offs*), como um canal a privilegiar em possíveis relacionamentos futuros, a figura seguinte ilustra com maior detalhe os canais assinalados pelas empresas que nunca colaboraram com o IPS mas que poderão vir a fazê-lo em circunstâncias futuras:

Figura 13 - Canais privilegiados para a transferência de tecnologia e conhecimento, para as empresas do distrito que nunca colaboram com o IPS



Fonte – Elaboração própria

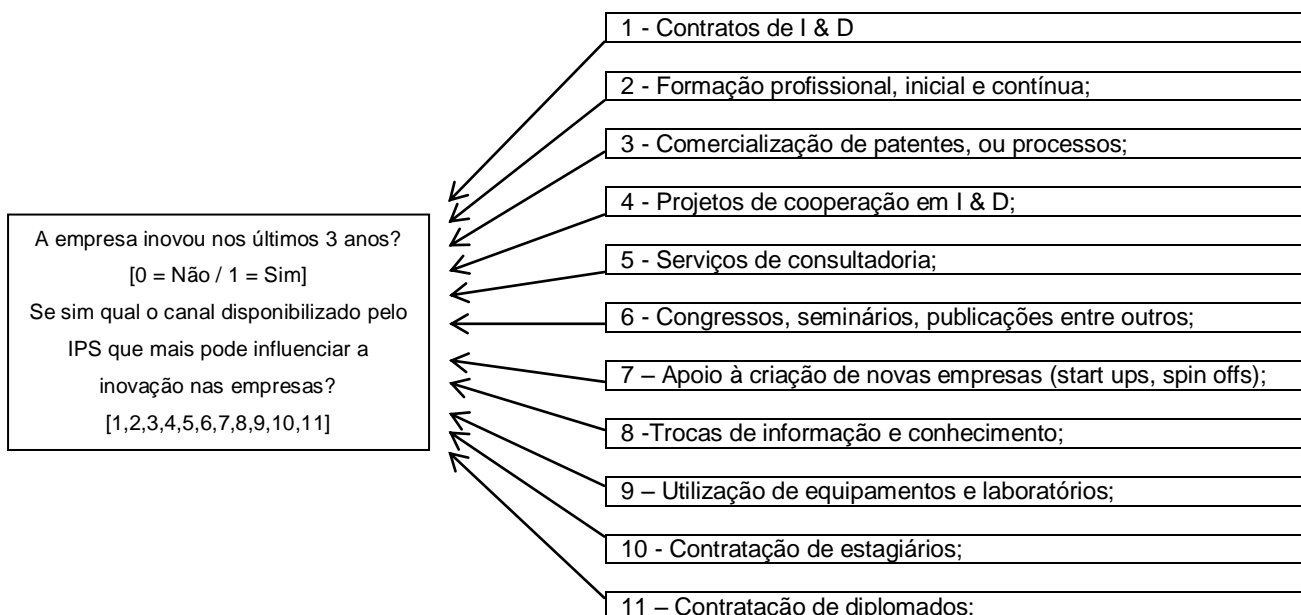
Note-se que no grupo de empresas que nunca colaboraram com o IPS, parecem privilegiar-se canais menos informais para a transferência de tecnologia e conhecimento, como a contratação de diplomados e estagiários, ou os serviços de consultadoria.

Estes resultados vêm contrariar os dados obtidos com as empresas que já colaboraram com o IPS e parecem sugerir duas hipóteses. Por um lado, que as empresas que nunca colaboraram com o IPS não possuem muita informação relativamente às formas de relacionamento possíveis com as IES, e que não compreendem o potencial da cooperação com estas instituições (Fassin 2000; Garnica *et al.*, 2005; Mancini e Lorenzo 2006) e por outro, que estas empresas parecem apostar em formas de relacionamento mais convencionais assentes sobretudo em transferências de tecnologia e conhecimento sustentadas na contratação de capital humano.

De ressaltar as ações de Formação Profissional Inicial e Contínua (ações de formação de duração mais curta, direcionadas para o pessoal das empresas) e os serviços de consultadoria às empresas, que no grupo de empresas que nunca colaborou com o IPS, sofrem um incremento significativo de 10 e 33 pontos percentuais respetivamente, face a empresas que afirmaram já ter colaborado com o IPS, o que parece sugerir que estes canais possuem ainda alguma margem para crescer junto do tecido empresarial do distrito, contribuir para a inovação e produtividade nas empresas (Dutrénit e Fuentes, 2010) e representar uma oportunidade futura para captação de receitas próprias para o IPS.

Para determinar quais os canais disponibilizados pelo IPS, que mais poderiam contribuir para a inovação nas empresas, decidiu-se recorrer a uma análise de Regressão Logística binomial.

Figura 14 - Modelo concetual a testar na Regressão Logística



Fonte – Elaboração própria

A Regressão Logística é uma técnica estatística, que tem como objetivo determinar o melhor relacionamento entre a variável resposta (variável dependente) e um conjunto de variáveis

explicativas, correspondendo o modelo final àquele que apresentar o melhor ajuste matemático e for mais fácil de se explicar (Hosmer e Lemeshow 1989), enquadrando-se na categoria de métodos estatísticos multivariados de dependência à semelhança da análise discriminante (Hair *et al.*, 1998). Contudo, ao contrário da análise discriminante, a regressão logística não implica um número muito significativo de restrições e o seu resultado não se traduz numa pontuação sem carácter probabilístico, uma vez que a regressão estima a probabilidade de ocorrer um certo evento, a partir de um conjunto de variáveis independentes ou explicativas (Ohlson, 1980).

Segundo Hair *et al.* (1998) a regressão logística é menos afetada pelas desigualdades variância/covariância e analisa mais facilmente variáveis categóricas independentes ao contrário da análise discriminante onde a utilização de variáveis *dummy*, podem gerar problemas.

Assim considerou-se a variável dependente inovação como uma variável binária (em que 0 = a empresa não inovou nos últimos três anos e 1 = a empresa inovou nos últimos três anos) para um nível de significância de 0,05.

Nesta análise as variáveis “comercialização de patentes ou processos” e “apoio à criação de novas empresas – start ups e spin offs”, foram automaticamente excluídas do modelo visto não possuírem qualquer variabilidade (note-se que estes canais não foram assinalados nos inquéritos por nenhuma das empresas da amostra).

Desta forma, dos 78 inquéritos recebidos, verificaram-se 51 respostas válidas (27 empresas não responderam), pois esta era uma questão de carácter não obrigatório.

Quadro 34 - Sumário de casos processados

		N	Percentagem
Casos selecionados	Incluídos na análise	51	65,4
	Casos em falta	27	34,6
	Total	78	100,0
Casos não selecionados		0	,0
Total		78	100,0

Fonte - Elaboração própria

Os resultados do teste Wald, no passo do modelo onde apenas se inclui a constante permitem verificar que o $p - value = 0,000 \leq 0,05$ logo não devemos rejeitar H_0 , ou seja estamos a admitir válida a hipótese da constante ser nula.

Quadro 35 - Teste de Wald ao modelo

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp (B)
Step 0	Constante	1,540	,367	17,588	1	,000	4,667

Fonte - Elaboração própria

De seguida analisou-se o modelo completo, ou seja, com todas as variáveis incluídas. O quadro 36 demonstra o teste de rácio de verosimilhanças entre o modelo nulo e os modelos em cada um dos passos e no modelo final.

Quadro 36 - Teste do rácio de verosimilhanças entre o modelo nulo e o modelo em cada um dos passos e final

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Passo	23,911	9	,004
	Bloco	23,911	9	,004
	Modelo	23,911	9	,004

Fonte - Elaboração própria

Considerando o $p - value = 0,004 \leq 0,05$ podemos concluir que existe pelo menos uma variável independente no modelo com poder preditivo sobre a variável dependente.

Para analisar a qualidade do ajustamento procedeu-se à análise do pseudo- R^2 , de Cox & Snell, e de Nagelkerke. Neste caso o pseudo- R^2 de Cox & Snell apresenta um valor de 0,374 o que indica uma explicação de aproximadamente 38% na variação da variável dependente, o R^2 de Nagelkerke com um valor de 0,617 indica uma relação moderadamente forte entre os preditores e a previsão, podemos concluir que o modelo possui uma qualidade aceitável.

Quadro 37 – Estatística 2LL

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	23,621 ^a	,374	,617

Fonte - Elaboração própria

De seguida procedeu-se a um teste de ajustamento de *Hosmer e Lemeshow*, para testar a qualidade do ajustamento, e obteve-se um $p - value$ de $0,995 > 0,05$, o que nos levou a concluir que os valores estimados pelo modelo estão muito próximos dos valores observados, ou seja, que o modelo se ajusta aos dados.

Quadro 38 -Teste de ajustamento de *Hosmer e Lemeshow*

Step	Chi-square	df	Sig.
1	1,323	8	,995

Fonte - Elaboração própria

No quadro seguinte, é possível verificar a classificação observada quanto à inovação adotada pelas empresas da amostra, e a prevista pelo modelo ajustado.

A sensibilidade do modelo é de 66,7%, ou seja, o modelo classificou corretamente 66,7% das empresas que adotaram inovações nos últimos três anos, e a especificidade do modelo é de 95%, ou seja, o modelo classifica corretamente 95% das empresas que afirmaram não ter adotado qualquer tipo de inovação nos últimos três anos.

A percentagem total de casos corretamente classificados é de cerca 90%.

Quadro 39 – Tabela de classificação do modelo utilizado

Observado			Previsto		
			Inovou		Percentagem Correta
			Não	Sim	
Step 1	Inovou	Não	6	3	66,7
		Sim	2	40	95,2
	Percentagem global				90,2
a. The cut value is ,500					

Fonte - Elaboração própria

Finalmente no quadro 40 é possível verificar a informação sobre as variáveis independentes que aparecem no modelo completo, que neste caso, dizem respeito à classe de variáveis que foram assinaladas pelas empresas no seu relacionamento com o IPS:

Quadro 40 - Variáveis na equação

Canais de transferência de tecnologia		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	cancontratID(1)	-,545	5,042	,012	1	,914	,580
	caFPIC(1)	,102	1,221	,007	1	,934	1,107
	caprjcoopID(1)	-,360	1,429	,064	1	,801	,697
	caservconsu(1)	4,313	1,683	6,567	1	,010	74,672
	cacongsempub(1)	-1,613	1,501	1,154	1	,283	,199
	catrocinform(1)	-2,497	1,469	2,889	1	,089	,082
	caequiplab(1)	-2,189	2,599	,709	1	,400	,112
	caestagiario(1)	3,893	1,849	4,436	1	,035	49,067
	cadiplomado(1)	-3,218	2,166	2,207	1	,137	,040
	Constant	6,070	6,029	1,014	1	,314	432,618
a. Variable(s) entered on step 1: cancontratID, caFPIC, caprjcoopID, caservconsu, cacongsempub, catrocinform, caequiplab, caestagiario, cadiplomado.							

Fonte - Elaboração própria

Da análise do quadro 40 é possível escrever a seguinte equação:

$$\text{Logit}(\pi) = 6,070 + 5,042 \text{ cancontratID} + 1,221 \text{ caFPIC} + 1,429 \text{ caprjcoopID} + 1,683 \text{ caservconsu} + 1,501 \text{ cacongsempub} + 1,469 \text{ catrocinform} + 2,599 \text{ caequiplab} + 1,849 \text{ caestagiario} + 2,166 \text{ cadiplomado}.$$

Conforme se pode verificar neste quadro, e tendo em conta uma significância de 0,05, existem duas variáveis que parecem ser significativas para o modelo. Assim os resultados obtidos parecem sugerir que os serviços de consultadoria disponibilizados pelo IPS, e a contratação de estagiários desta instituição por parte das empresas do distrito, são fatores que aumentam a sua propensão para inovar em 75 e 49 vezes respetivamente (note-se que a Formação Profissional Inicial e Contínua também parece possuir alguma relevância).

Todavia, e contrariamente ao esperado, a última coluna (Exp. (B)) apresenta valores elevados para estas duas variáveis. As causas subjacentes a esta ocorrência podem estar relacionadas com a dimensão da amostra, que muito embora garanta a representatividade da população, poderia conduzir a resultados diferentes se fosse maior ou ainda com o fato das variáveis

independentes serem todas binárias. Assim para tentar consolidar os resultados e verificar a consistência do modelo, decidiu-se efetuar novamente uma regressão logística binomial, desta vez apenas com as variáveis que aparentemente são significativas (serviços de consultoria e contratação de estagiários) conforme figura seguinte:

Quadro 41 - Variáveis na Equação (apenas com as variáveis anteriormente significativas)

Canais de transferência de tecnologia		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp (B)
Step 1 ^a	caservconsu(1)	2,596	,888	8,543	1	,003	13,413
	caestagiario(1)	1,526	,973	2,460	1	,117	4,602
	Constante	-,624	,727	,737	1	,391	,536

a. Variable(s) entered on step 1: caservconsu, caestagiario.

Fonte - Elaboração própria

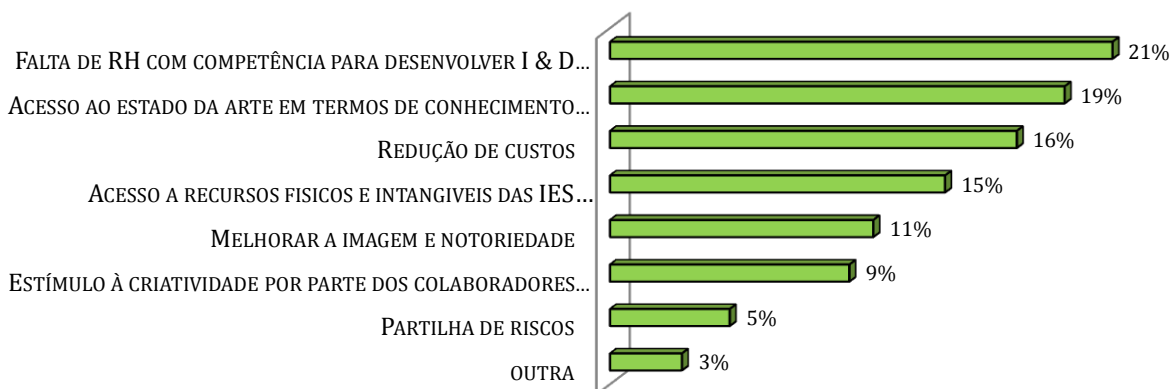
Os resultados encontrados confirmam que os serviços de consultoria disponibilizados pelo IPS são significativos para a inovação nas empresas e que contrariamente ao inicialmente pressuposto, a contratação de estagiários do IPS por parte das empresas do distrito de Setúbal não parece ser um fator significativo para que estas desenvolvam uma maior propensão para inovar.

3.4 Principais motivações e restrições das empresas do distrito de Setúbal à cooperação com o IPS

Depois de se apurar os canais mais significativos para promover a transferência dos fluxos de conhecimento tecnologia do IPS para as empresas do distrito, decidiu-se analisar as principais motivações apresentadas pelas empresas da amostra para colaborar com o IPS.

Tendo em conta que esta era uma questão de escolha múltipla, foi sobretudo a falta interna de RH com competências para realizar atividades de I&D que motivou a colaboração com o IPS (21% do total da amostra), seguidos pelo acesso ao “estado da arte em termos de conhecimento” em áreas multidisciplinares (19%) e pela redução de custos com 16%. A figura seguinte ilustra estes resultados de forma mais pormenorizada.

Figura 15 - Principais motivações das empresas da amostra para a colaboração com o IPS



Fonte – Elaboração própria

Todavia, considerando-se que esta questão poderia ser de vital importância para o presente estudo, procedeu-se a uma análise mais aprofundada no sentido de tentar apurar eventuais semelhanças e ou diferenças nos *drivers* para a colaboração, sobretudo entre empresas que se relacionam ou já se relacionaram com o IPS comparativamente com as que afirmaram nunca terem qualquer espécie de relacionamento com esta instituição.

Das empresas que afirmaram relacionar-se, ou já se terem relacionado com o IPS no passado, a resposta com maior representatividade foi o acesso ao “estado da arte” em termos de conhecimento em áreas multidisciplinares, como principal motivação para o relacionamento, com cerca de 62% das empresas a assinalar este *driver* como o mais importante à semelhança de Du Fuentes e Dutrénit (2010). De assinalar também a partilha de riscos com 62% das empresas a indicar esta opção (não obstante esta hipótese ser pouca representativa da amostra, pelo que, este resultado deve ser interpretado com prudência).

De referir ainda o acesso às infraestruturas físicas e intangíveis do IPS, como laboratórios, bibliotecas e redes de contactos com 41%, e a redução de custos com cerca de 33%, resultados que vão ao encontro dos obtidos também por (Fristch e Schwirten, 1999). 39% assinalou o reforço da imagem e da notoriedade da empresa, o que de certo modo contraria as conclusões de estudos anteriores nesta matéria Simões (2003), que referiu esta como uma das três principais motivações para a colaboração, o que parece indiciar que as empresas atualmente no distrito de Setúbal reconhecem que podem usufruir de benefícios tangíveis dos processos de cooperação com as IES, complementarmente à melhoria da sua notoriedade e imagem no mercado.

Assim a maioria das motivações apresentadas, estão de acordo com os quatro quadrantes de motivações, descritos por Bonaccorsi e Piccaluga (1994) para a cooperação IES-empresas.

Em sentido contrário, e analisando as motivações do grupo de empresas que referiu nunca ter tido qualquer espécie de relacionamento com o IPS, mas que poderia vir a fazê-lo no futuro, a resposta mais representativa foi a falta de competências internas para desenvolver I&D, com cerca de 70% de respostas.

O estímulo à criatividade por parte dos colaboradores surge como a segunda maior razão para a cooperação com 69%, o que denota uma vontade para criar uma dinâmica de maior interação e colaboração com o IPS por parte das empresas do distrito, seguido da redução de custos (67%) e pelo reforço da imagem e notoriedade (61%).

De referir ainda o acesso aos recursos físicos e intangíveis do IPS, com 59% de respostas, como motivações para uma possível futura colaboração com o IPS das empresas que referiram nunca o terem feito anteriormente, a figura seguinte ilustra as principais motivações para cooperar com o IPS dos dois grupos de empresas:

Quadro 42 - Motivações para a cooperação com o IPS (empresas que já colaboraram e que nunca colaboraram com o IPS)

Relacionamento IPS – empresas; Motivações	Sim já teve	Sim tem atualmente	Não, nunca teve	Total
Falta de RH com competências para desenvolver I & D internamente	24,2%	6,1%	69,7%	100%
Acesso ao “estado da arte” em termos de conhecimento em áreas multidisciplinares	41,4%	20,7%	37,9%	100%
Estímulo à criatividade por parte dos colaboradores da empresa	30,8%	0%	69,2%	100%
Redução de custos	20,8%	12,5%	66,7%	100%
Partilha de riscos	50,0%	12,5%	37,5 %	100%
Acesso a recursos físicos e intangíveis do IPS (laboratórios, bibliotecas, redes de contatos)	27,3%	13,6%	59,1%	100%
Melhorar a imagem e notoriedade	22,2%	16,7%	61,1%	100%

Fonte – Elaboração própria

Estes resultados parecem indicar que no grupo de empresas que nunca colaborou com o IPS, existe uma intenção para iniciar relacionamentos, sobretudo porque internamente não possuem recursos para desenvolver I&D (Bonaccorsi e Piccaliga, 1994; Hamdam *et al.*, 2011), e por outro, porque poderiam reduzir custos por via da utilização das infraestruturas do IPS ou testes, e simultaneamente promover uma maior criatividade e propensão para inovação nos seus colaboradores.

Em termos de restrições para a cooperação, uma parte significativa das empresas inquiridas que já colaborou com o IPS, cerca de 78%, assinalou o facto de se verificarem diferenças nos prazos temporais para se concluírem projectos. Estes resultados estão em linha com Fassin (2000) Meyer – Krahmer e Schmoch (1998) e Simões (2003) que salientam a preferência dos investigadores universitários por projetos de investigação básica com prazos mais dilatados no tempo. 67% deste grupo de empresas, assinalou como a segunda principal restrição para a colaboração o fato dos investigadores se encontrarem isolados e de não conseguirem compreender as necessidades do setor produtivo, e 60% referem a falta de preparação dos docentes para a investigação, ou com formação uni disciplinar e as diferenças culturais e de valores, atitudes e formas de trabalho que dificultam a comunicação, além de diferentes concepções de tempo, com 53% de respostas assinaladas.

Estes resultados poderão restringir a colaboração, pois são as IES que possuem maior tradição em investigação e investigadores qualificados que tendem a cooperar maioritariamente em projetos conjuntos de I&D com as empresas (Ostergard, 2007).

Segundo Breschi e Lissoni (2001) muitos dos contatos informais resultam de projetos comuns de cooperação anteriores, pelo que o isolamento dos investigadores e sua falta de interação com outros agentes pode inibir o desenvolvimento das bases para interações futuras, ou seja, afetar a sequência previsível que pauta os relacionamentos IES - empresas (Van Dierdonck e Debackere, 1998) e que no caso das interações informais aumentam a probabilidade e intensidade dos projetos colaborativos entre as empresas e as IES (Branco e Boardmann, 2007).

Por outro lado, o grupo de empresas que nunca colaborou com o IPS, assinalou como principal restrição para a cooperação o excesso de burocracia (68%), à semelhança de Segatto–Mendes e Sbragia (2002) e Brescianni (1994) seguido pela falta de recursos e rigor financeiro com (67%) e pela divulgação pública dos resultados da investigação com 63%.

Se a segunda razão apontada por este grupo de empresas parece penalizar em excesso o IPS, visto a colaboração nunca ter existido, o fato de se assinalarem excessos de burocracia e a divulgação pública dos resultados das investigações poderão ser entendidos como obstáculos reais (Segatto–Mendes e Sbragia, 2002) para uma maior colaboração entre o IPS e as empresas do distrito. 52% deste grupo de empresas assinalou ainda as diferenças significativas nos objetivos perseguidos pelas empresas e pelo IPS, como uma restrição à colaboração.

O quadro seguinte descreve as principais restrições à cooperação IPS empresas, para aquelas que já colaboraram ou colaboram atualmente, e para as que afirmaram nunca ter colaborado com o IPS:

Quadro 43 – Principais restrições para a cooperação com o IPS (empresas que já colaboraram e que nunca colaboraram com o IPS)

Relacionamento IPS – empresas; Restrições	Sim já teve	Sim tem atualmente	Não nunca teve	Total
Excesso de Burocracia	31,8%	0%	68,2%	100%
Divulgação pública dos resultados da investigação	25,0%	12,5%	62,5%	100%
Diferenças culturais, de valores, atitudes e formas de trabalho, dificultando a comunicação, além de diferentes concessões de tempo	36,8%	15,8%	47,4%	100%
Falta de preparação dos docentes para a investigação, ou com formação uni disciplinar	40,0%	20,0%	40,0%	100%
Falta de recursos e rigor financeiro	33,0%	0%	66,7%	100%
Investigadores isolados incapazes de compreender as necessidades do setor produtivo	40,0%	26,7%	33,3%	100%
Diferenças nos prazos temporais para concluírem projetos	50,0%	28,6%	21,4%	100%
Diferenças significativas nos objetivos perseguidos pelas empresas e pelo IPS	33,3%	16,7%	50,0%	100%
Elevada carga horária dos professores	0%	0%	0%	100%
Outros – Falta de recursos para a investigação	100%	-	-	100%
Outros – Falta de informação e de interesse mútuo	-	-	100%	100%

Fonte – Elaboração própria

Sintetizando, parecem ser as questões de ordem intrínseca e cultural, que mais inibem os esforços cooperativos entre o IPS e as empresas da amostra, pelo que, o desenvolvimento de uma cultura de maior abertura e proximidade ao exterior das IES poderia contribuir para atrair mais empresas aos projetos colaborativos e fomentar a inovação, todavia, para tornar este cenário possível o Estado deverá ter um papel mais ativo e facilitador, seja criando legislação para promover a cooperação IES–empresas, seja concedendo benefícios fiscais para este tipo de iniciativa ou maior autonomia e flexibilidade na atuação destas instituições (Welsh *et al.* 2008).

Na conjuntura atual, onde o Estado Português enfrenta graves problemas de financiamento, que se traduzem em restrições às empresas e demais instituições, uma cultura de maior colaboração

poderia contribuir para otimizar as infraestruturas existentes, nomeadamente permitindo a utilização por parte das empresas dos recursos físicos e intangíveis do IPS o que poderia resultar na mitigação de custos e riscos envolvidos, e em vantagens win-win (Fristch e Schwirten, 1999). Assim parece existir algum estereótipo na forma como o mundo empresarial olha para as IES, neste sentido, um caminho mais profícuo no futuro, obrigará a um esforço no sentido de fortalecer a confiança entre os dois agentes.

3.5 Benefícios da Cooperação percebidos pelas empresas

Neste Subcapítulo irá analisar-se os principais benefícios que as empresas do distrito de Setúbal podem obter de um relacionamento mais estreito com o IPS.

Conforme se havia referido no subcapítulo da metodologia, para avaliar a perceção dos benefícios que decorrem de uma maior cooperação entre as empresas do distrito de Setúbal e o IPS, recorreu-se a uma questão de escolha múltipla utilizando-se uma escala de *Likert* de 5 escalões distintos (ver [ANEXO III](#)), sugeriu-se ainda que as empresas da amostra que já tivessem colaborado com o IPS, sob qualquer forma, utilizassem a avaliação dessa (s) experiência (s) para responder.

Partindo destes pressupostos o quadro seguinte descreve as dimensões analisadas, em termos de benefícios referidos/percebidos pelas empresas que decorrem de uma maior interação com o IPS.

Quadro 44 - Benefícios da cooperação com o IPS referidos/percebidos pelas empresas

Tipo de benefício	1 Irrelevante	2 Pouco Importante	3 Importante	4 Significativamente Importante	5 Fundamental
Maior produtividade	10%	11%	43%	30%	7%
Maior propensão para a inovação	3%	7%	33%	45%	12%
Acesso a conhecimento em áreas multidisciplinares	2%	8%	39%	42%	10%
Resolução de problemas técnicos/ operacionais	5%	10%	40%	38%	8%
Introdução de novos produtos/serviços	5%	11%	48%	25%	11%
Acesso a redes de trabalho e conhecimento	3%	2%	44%	32%	19%
Contratação de RH qualificados	5%	10%	36%	34%	15%
Redução de custos/riscos	8%	17%	37%	30%	8%
Introdução de novos produtos/processos	6%	5%	41%	40%	8%
Maior atualização tecnológica	3%	8%	28%	42%	18%

Fonte – Elaboração própria

Em termos de aumentos de produtividade, cerca de 43% das empresas assinalaram que uma colaboração mais estreita com o IPS, poderia traduzir-se em importantes benefícios neste campo, 30% das empresas referiu que poderia obter/perceber benefícios significativamente importantes e 7% fundamentais. Se para alguns autores este tipo de benefício não é significativo (Fritsch e

Scwriten, 1999) para outros é, sobretudo pela apropriação e utilização do conhecimento em novos arranjos produtivos (De Fuentes e Dutrénit, 2010).

Relativamente à propensão para a inovação, uma percentagem muito expressiva das empresas, cerca de 45%, assinalou os benefícios da colaboração com o IPS como significativamente importantes para promover a inovação, 33% percecionou estes benefícios como importantes e 12% fundamentais. Foi precisamente nesta vertente, que as empresas mais assinalaram ou percecionaram benefícios significativamente importantes, decorrentes da colaboração com o IPS. Estes dados, vem atestar que as empresas que mais colaboram com o IPS estão mais propensas para inovar e confirmar que os resultados obtidos nos inquéritos, em matéria de inovação, estão de acordo com parte da revisão da literatura efetuada neste domínio.

No que diz respeito ao acesso ao conhecimento em áreas multidisciplinares, 42% das empresas assinalaram benefícios significativamente importantes, 39% referiu percecionar benefícios importantes e 10% fundamentais, que resultam da colaboração com o IPS.

Estes resultados, vem comprovar que este é um dos recursos mais valiosos detidos pelas IES (David, 1997; Arza, 2010) e que quando as motivações das empresas que já colaboraram com o IPS se centram no acesso ao conhecimento, os benefícios percecionados por estas se podem materializar de forma significativamente importante.

Em termos de resolução de problemas técnicos e operacionais, 40% das empresas revelou percecionar benefícios significativamente importantes, 38% importantes e 8% fundamentais.

Esta temática insere-se naquilo que (Cosh *et al.*, 2006) mencionam como a função do espaço público das IES, que assumirão cada vez maior protagonismo nos cenários de futuros relacionamentos entre as IES e as empresas (Mourched *et al.*, 2013).

Relativamente à introdução de novos produtos/serviços, cerca de 48% das empresas referiu percecionar ou poder obter benefícios importantes, 25% significativamente importantes e 11% fundamentais.

Todavia quando se trata de introduzir/melhorar novos produtos/processos, 41% das empresas referiu poder obter/percecionar benefícios significativamente importantes, 40% importantes e 8% fundamentais.

Estes resultados, parecem sugerir que os benefícios percecionados com a introdução/melhoria de novos produtos e processos, são mais substanciais para as empresas que a introdução de novos produtos/serviços e corroboram os resultados obtidos relativamente à tipologia de inovação adotada pelas empresas que assinalaram já ter colaborado com o IPS (Mansfield e Lee, 1996).

Note-se no entanto, que em algumas destas circunstâncias a I&D desenvolvida nas IES não se traduz imediatamente em inovações prontas para comercializar pelas empresas (Laursen e Salter,

2004; Pavitt, 2001), mas estes intervalos de tempo são vez mais curtos e está comprovado que contribuem para avanços fundamentais na inovação (Arza, 2010; Silva *et al.*, 2005).

No que diz respeito ao acesso a novas redes de conhecimento e trabalho, 44% das empresas assinalou que uma maior colaboração com o IPS poderia resultar em importantes benefícios nesta matéria, 32% classificou-os como significativamente importantes e 19% como fundamentais, o que parece evidenciar um caráter determinante e muito promissor deste canal, para os processos de colaboração entre o IPS e empresas no distrito de Setúbal.

Relativamente à contratação de RH qualificados, cerca de 34% das empresas referiu poder obter ou percecionar, benefícios significativamente importantes, 34% importantes, e cerca de 15% referiu que a contratação de pessoal qualificado se poderia traduzir em benefícios fundamentais, o que parece evidenciar a importância que este canal ainda possui para as empresas e para a inovação (Schartinger, 2001; Bramwell e Wolfe, 2005)

Cerca de 36% das empresas referiu que uma cooperação mais estreita com o IPS, poderia resultar em benefícios importantes, em termos de redução de custos/riscos, 34% referiu esta opção como significativamente importante e 8% fundamentais, o que de alguma forma vai ao encontro dos resultados obtidos relativamente às principais motivações das empresas para cooperar com o IPS.

Em termos de maior atualização tecnológica, uma percentagem muito significativa das empresas da amostra, cerca de 42%, referiu benefícios significativamente importantes que poderiam advir de uma maior cooperação e cerca de 18%, referiu que se poderiam extrair benefícios fundamentais nesta matéria, se as interações com o IPS fossem mais intensas.

Estes dados parecem sugerir que as empresas que mais colaboram com o IPS processam o conhecimento adquirido por via da interação e aprendizagem, possuem uma maior propensão para inovar e logicamente também estão mais atualizadas do ponto de vista tecnológico (Bonnacorsi e Piccaluga, 1994).

3.6 Catalisadores para potenciar um aumento na cooperação IPS – empresas e sua importância para o desenvolvimento económico-social da região

Neste ponto, e após analisar os *drivers*, restrições e benefícios que decorrem do relacionamento entre o IPS e as empresas, irá proceder-se ao estudo das formas de cooperação que foram assinaladas pelas empresas, que poderiam conduzir a um incremento na cooperação entre o IPS e as empresas do distrito.

Neste contexto, a grande maioria das empresas inquiridas assinalou a possibilidade de se incluírem estágios profissionais nos cursos ministrados, com cerca de 17%.

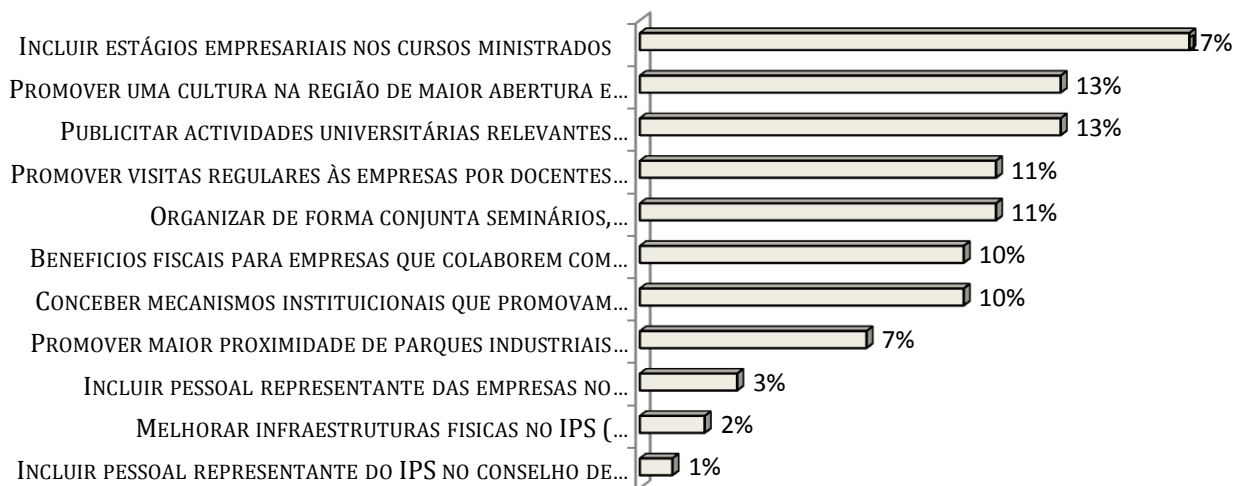
Este resultado parece sugerir, que a maioria dos inquiridos sente que os recém-diplomados

deveriam ser capazes de resolver alguns dos problemas com que as empresas se deparam no dia a dia, ou seja, que se deveria promover um encontro progressivo entre as suas necessidades práticas reais, e os conteúdos que são lecionados e transmitidos no IPS. Para que este encontro se concretize, é indispensável fomentar uma maior proximidade entre instituições, o que implica uma maior capacidade de abertura, adaptação e empreendedorismo por parte das IES contemporâneas (Etzkowitz *et al.*, 2000; Mourched *et al.*, 2013).

Neste mesmo sentido, 13% referiu que se deveria promover na região uma cultura de maior abertura e cooperação entre instituições, todavia este cenário iria implicar uma mudança significativa nas formas de operar de todos os intervenientes no processo, IES, empresas e Estado. Igual percentagem (13%) da amostra, referiu que o IPS deveria publicitar de forma mais significativa atividades relevantes para as empresas e 11% que deveriam ser promovidas visitas regulares às empresas por docentes e alunos e organizar de forma conjunta seminários e conferências, 10 % referiram que o Estado deveria conceder benefícios fiscais a empresas que colaborem regularmente com as IES, a mesma percentagem que também assinalou que se deveriam conceber mecanismos institucionais que facilitem a interação.

Na figura seguinte sintetizam-se os resultados:

Figura 16 - Formas indicadas pelas empresas para promover uma maior cooperação com o IPS



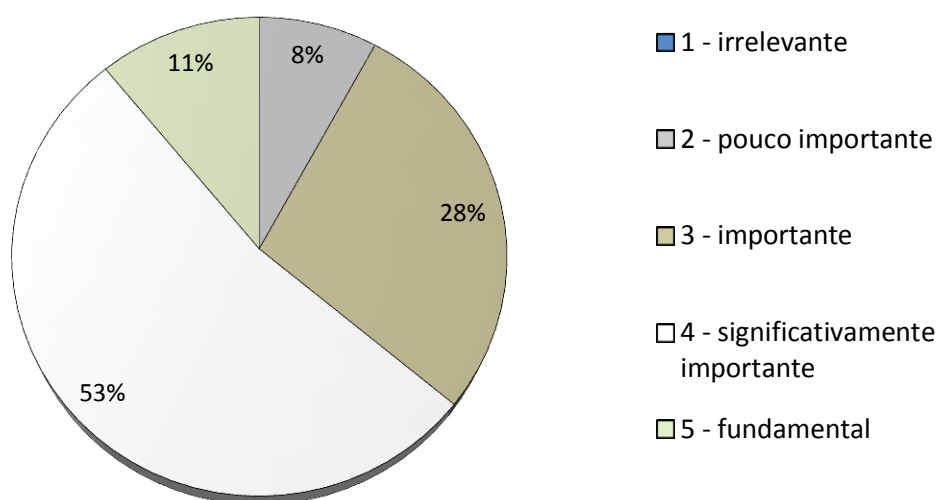
Fonte – Elaboração própria

A última questão endereçada às empresas do distrito, solicitava aos inquiridos que quantificassem a importância da interligação entre o IPS e as empresas da região para o seu desenvolvimento económico e social, recorrendo-se para o efeito a uma escala de *Likert* de cinco níveis diferentes.

Neste campo a grande maioria das empresas (53%), afirmou que a ligação entre estas instituições é significativamente importante para fomentar o desenvolvimento económico-social na região, 28% considerou-a importante e 11% fundamental, de referir que nenhuma empresa da amostra

considerou como irrelevante a importância da colaboração entre o IPS e as empresas para o desenvolvimento económico-social da região e que apenas 8% referiu esta colaboração como pouco importante conforme figura seguinte:

Figura 17 - Importância da interação IPS empresas para o desenvolvimento económico-social da região



Fonte – Elaboração própria

Estes dados vêm comprovar a relevância da cooperação entre o IPS e as empresas do distrito, na perspetiva destas, as suas implicações para o desenvolvimento económico-social da região, bem como, a necessidade de consolidar a confiança entre partes para aprofundar e intensificar este tipo de relacionamentos no futuro.

4 CONCLUSÕES

No presente trabalho procurou analisar-se a natureza dos relacionamentos que o IPS desenvolve com as empresas do distrito, nomeadamente as principais motivações e restrições para a colaboração, bem como, os canais privilegiados na transferência de tecnologia e conhecimento, e os que mais influenciam a inovação nas empresas, para posteriormente analisar-se alguns dos catalisadores que eventualmente poderiam aumentar o grau de relacionamento e colaboração entre estas instituições.

Por fim, procurou compreender-se a importância que a interação do IPS com as empresas do distrito pode ter para o desenvolvimento económico-social da região.

Com o intuito de encontrar respostas a estas questões, desenharam-se instrumentos para concretizar os objetivos inicialmente traçados, que passaram por um estudo exploratório suportado por um inquérito enviado eletronicamente às 800 maiores empresas do distrito.

Assim são sobretudo as empresas de setores mais evoluídos tecnologicamente (como a Engenharia, Informática, Telecomunicações, Metalomecânica) e a Indústria transformadora, que mais tendem a cooperar com o IPS, ao contrário dos setores mais tradicionais, como a agricultura ou eletricidade, cuja colaboração é pouco significativa.

Adicionalmente, foi possível verificar através de tabelas cruzadas e testes não paramétricos, que alguns fatores das empresas como a proximidade física, a dimensão, o número de trabalhadores com qualificação superior, estrutura formal em I+D+I e o volume de negócios parecem influenciar o grau de colaboração com esta instituição, ao contrário de fatores como a idade das empresas, que aparentemente não influenciam o grau de colaboração com o IPS, estes resultados estão em linha com uma parte significativa dos autores abordados e citados na revisão da literatura efetuada, e permitiram traçar um perfil comum às empresas do distrito de Setúbal que colaboram ou já colaboraram com o IPS.

Foi ainda possível apurar as principais motivações e restrições para a colaboração entre o IPS e as empresas do distrito, que foram respetivamente o acesso ao estado da arte do conhecimento em áreas disciplinares e a partilha de riscos, para as empresas que afirmaram já ter colaborado com o IPS, e a falta de RH com competências para desenvolver estas atividades internamente e a redução de custos para as que afirmaram nunca ter colaborado com o IPS anteriormente.

Em termos de restrições, de referir as diferenças temporais para concluir projetos, e o isolamento e incompreensão dos investigadores relativamente às necessidades reais do mercado percecionados pelas empresas que já colaboraram com o IPS, e o excesso de burocracia e a divulgação pública dos resultados da investigação para o grupo de empresas que referiu nunca ter colaborado com o IPS.

Estes resultados, parecem sugerir que as empresas colaboram com o IPS, com o intuito de simultaneamente terem acesso a estado da arte em termos de conhecimento em áreas multidisciplinares e para ultrapassarem limitações internas de RH e reduzir custos.

Subjacente a estas razões, parece óbvio que estas motivações implicam uma necessidade de maior interação e cooperação entre as empresas do distrito e o IPS, e que inclusivamente as empresas compreendem e sentem que poderiam extrair importantes benefícios desta colaboração, o que também pode constituir uma oportunidade para o IPS.

Contudo, para que este cenário seja possível e conflua para uma maior intensidade colaborativa, seria desejável que se verificassem mudanças. Da parte do IPS, estas mudanças poderiam passar por uma maior abertura e adaptação às necessidades reais das empresas, neste sentido uma hipótese que em muito poderia convergir para a concretização deste pressuposto, na perspectiva das próprias empresas da amostra e das respostas dos inquiridos, seria a inclusão de estágios curriculares nos cursos ministrados de forma obrigatória, ou a partilha de RH entre IES e empresas sobretudo daqueles já envolvidos em projectos colaborativos anteriores, bem como, a capacidade de preparar e reter os melhores investigadores, pois a qualidade e a experiência destes, poderão ser um catalisador importante para uma maior colaboração com o meio empresarial.

Mas também iriam implicar mudanças culturais e institucionais, e aqui o papel do Estado deveria ser revisto, seja como elemento facilitador para proporcionar este clima colaborativo, seja como agente capaz de alavancar o desenvolvimento económico e social da região e do País, extraindo e canalizando os benefícios decorrentes desta colaboração para a economia real.

Em contrapartida, o Estado poderia desenhar políticas que promovessem benefícios fiscais, para empresas que colaborassem regularmente com as IES, e o fomento da criação de parques industriais na sua proximidade, que poderiam apoiar a constituição de *clusters*, ou uma maior autonomia destas instituições na captação de novos investimentos e receitas próprias, ou seja, ser capaz de criar mecanismos institucionais capazes de promover uma maior interação.

O trabalho demonstrou ainda a relevância da cooperação com o IPS para as empresas ao nível da inovação, revelando que as que estabelecem relacionamentos de cooperação com o IPS possuem uma maior propensão para inovar, especialmente ao nível do produto. Os resultados encontrados nesta matéria, reforçam e comprovam as convicções de parte significativa dos autores abordados na revisão da literatura efetuada, destacando o seu papel como uma das “três principais hélices” ao serviço da inovação nas sociedades contemporâneas, em conjunto com as empresas e o Estado, bem como, a sua importância decisiva para o desenvolvimento económico-social das regiões e dos Países onde se inserem.

Da mesma forma, foi possível apurar os canais privilegiados de transferência de tecnologia e conhecimento, que no caso das empresas que assinalaram já ter colaborado com o IPS, foram os projetos comuns de I&D, a utilização de equipamentos e laboratórios e as participações conjuntas em publicações, seminários e congressos, o que parece indicar que o IPS se encontra numa fase inicial, da sequência previsível que pauta o relacionamento entre as IES e as empresas (Van Dierdonck e Debackere, 1998; UE 2011), onde é fundamental cimentar o elemento confiança.

Inversamente as empresas que afirmaram nunca ter colaborado com o IPS anteriormente, mas que manifestaram uma pré disposição para o fazer no futuro, mencionaram os serviços de consultadoria, a contratação de diplomados e estagiários, e as ações de formação profissional inicial e contínua como os canais de transferência de tecnologia e conhecimento que mais poderiam ir ao encontro das suas necessidades específicas em futuras interações.

Da operacionalização da regressão logística, foi possível concluir que são precisamente os serviços de consultadoria, (apesar da contratação de estagiários e a formação profissional inicial e contínua também possuírem alguma expressividade) que mais parecem influenciar a inovação nas empresas. Note-se que estes foram os canais que as empresas que mencionaram nunca ter colaborado com o IPS anteriormente, privilegiaram como possíveis formas de colaboração conjuntas futuras, face às suas necessidades específicas.

Estes resultados se consolidados com qualidade, experiência e profissionalismo por parte dos investigadores do IPS podem constituir oportunidades, e possíveis trajetórias para futuras formas de colaboração mais intensas e completas. Sobretudo tendo em conta o novo QEC que propõe financiamento destinado à modernização das IES através da aquisição de equipamento científico, ou da transferência de tecnologia e conhecimento para as empresas, o suporte a empresas emergentes (start-ups) e empresas derivadas (spin-offs), um aumento na capacidade dos programas no que respeita à formação transnacional dos investigadores, a criação de centros de investigação de ponta e redes de excelência e agrupamentos ou o desenvolvimento de atividades de colaboração e de inovação transnacionais sujeitas a avaliação pelos pares em matéria de I&D, temáticas completamente em linha com algumas ideias chave deste trabalho.

Em termos de benefícios esperados/percecionados pelas empresas e que resultam da cooperação com o IPS, os mais significativos foram a maior propensão para a inovação, o acesso a conhecimento em áreas multidisciplinares e a maior atualização tecnológica.

Uma larga percentagem das empresas do distrito assinalaram que a interligação entre o IPS e as empresas do distrito é significativamente importante para o desenvolvimento económico-social da região, pelo que o estreitamento deste tipo de relacionamentos deveria ser intensificado, para tal ser possível será essencial, por um lado a introdução de estágios curriculares nos cursos ministrados e por outro instituir uma cultura de maior abertura interação e cooperação entre instituições.

Este argumento pode considerar-se ainda mais coerente, tendo em conta aspetos relacionados com os cortes no financiamento às IES por parte dos governos, sobretudo em Portugal, mas também devido ao facto das IES acumularem stocks de conhecimento em áreas multidisciplinares, possuírem equipamentos e infraestruturas dedicadas à I&D, que podem permitir reduzir custos e partilhar riscos às empresas, e acima de tudo um capital humano que está em constante renovação (Arza, 2010), pelo que, o reforço da cooperação torna-se essencial.

Em primeiro lugar, porque ela é recompensada por uma maior capacidade de inovação e em segundo, porque é um ingrediente essencial para o desenvolvimento de regiões inteligentes.

5 LIMITAÇÕES e PISTAS PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES

O presente trabalho, contribui de forma relevante para clarificar e compreender aspetos significativos que caracterizam a relação entre as IES, neste caso representadas pelo IPS, e as empresas do distrito de Setúbal.

Contudo também existem algumas limitações, e o fato do mesmo incidir apenas sobre a região de Setúbal torna mais difícil a sua generalização para outros contextos, especialmente por este ser um dos distritos onde a concentração de grandes empresas é das mais significativas a nível nacional, e por outro, devido às especificidades da sua cultura, posição geográfica, entre outros aspetos. Note-se no entanto, que neste domínio, não existem modelos universais ou ideais, que se possam adotar a diferentes regiões, antes sim, conjuntos de boas práticas que podem ser customizadas e ajustadas em função de diferentes fatores, ou seja, *“one size (do) not fits all”* (Todling, 2004). Por outro lado, não obstante o tamanho da amostra garantir a representatividade da população, se a sua dimensão fosse maior poderia conduzir a resultados diferentes. Uma outra limitação, prende-se com os respondentes dos inquéritos, onde não foi possível garantir, dada a natureza electrónica do seu preenchimento que quem respondeu conhecia na sua plenitude o relacionamento existente com o IPS.

Importa ainda realçar que para melhor compreender o fenómeno da cooperação entre as IES e as empresas, será também essencial analisar as principais motivações, restrições, e benefícios da colaboração na perspetiva das IES e dos seus representantes, ou seja, das outras partes interessadas no relacionamento/colaboração/cooperação. Uma metodologia adequada para concretizar este desígnio, poderia passar por exemplo pela análise de estudos de caso, para tentar perceber o como e o porquê, na perspectiva de Yin (1999) e assim complementar as conclusões obtidas neste trabalho

Por fim, e para completar a análise com profundidade, seria fundamental auscultar e questionar também o papel atual do Estado nos projetos de colaboração entre as empresas e as IES, no sentido de se poderem desenhar modelos que permitam traçar rumos alternativos mais facilitadores, para este tipo de arranjos colaborativos.

Assim o presente trabalho contribui também para desvendar algumas implicações para as empresas e para as políticas publicas nesta área, pelo que se sugerem e apontam como pistas para futuras investigações, uma análise aprofundada desta temática na perspetiva destes dois intervenientes, IES e Estado, de maneira a poder tornar mais claro princípios integrativos que permitam melhorar o processo de cooperação na região de Setúbal em particular, e do País em geral onde todos os elementos reduzam distâncias, aumentem o grau de confiança entre si, e rumem na mesma direção numa sociedade onde cada vez mais se exigem parcerias e cooperação, para promover a inovação, o progresso e o desenvolvimento económico e social das Nações contemporâneas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, M., Grinevich, V., Hughes, A., Kitson, M. e Ternouth, P. (2008). *Universities, Business and Knowledge Exchange*. Londres, Centre for Business Research, University of Cambridge.
- Abreu, M., Grinevich, V., Hughes, A. e Kitson, M. (2009). *Knowledge Exchange between Academics and the Business Public and Third Setor*. Londres, UK Innovation Research Centre and Centre for Business Research, University of Cambridge, imperial college.
- Acs, Z., Fitzroy, F. e Smith, I. (1999). High Technology employment, wages and university R & D spillovers: Evidences from US Cities. *Economics of innovation and new technology*, 8: 57-78.
- Adams J., Breschi S. e Malerba F. (2005). Comparative localization of academic and industrial spillovers. In Oxford University Press (eds.), *Clusters, networks and innovation*, Oxford.
- Agrawal, A. e Henderson, R., (2002). Putting patent in context: exploring knowledge transfer at MIT. *Management Science*, 48: 44–60.
- Altmann, A. e Ebersberger, B. (2013). *Universities in change, Managing Higher Education Institutions in the age of Globalization*. Innsbruck, Austria Altmann e Ebersberger Eds.
- Audretsch, D. e Feldman, M. (1996). R & D Spillovers and the Geography of Innovation and production. *The American Economic Revue*, 86 (3): 630–640.
- Audrestch, D. e Feldman, M. (2004). *Knowledge spillovers and the geography of the Innovation*. Amsterdão, Handbook of Regional and Urban Economics 4: 2713 – 2739, Cities and Geographies, Editado por Vernon H. e Thisse J., Elsiwier.
- Australian Research Center, ARC (2001). *Mapping the nature and extent of business – University interaction in Austrália*. Howard partners Pty limited.
- Asheim, B. (2007). *The Changing Role of Learning Regions in the Globalising Knowledge Economy: A Theoretical Reexamination*. Lund Centre for research, development and competence in the learning economy, Universidade de Lund, Suécia
- Arvanitis, S., Kubli U. e Woerter M. (2008). University-Industry knowledge and technology transfer in Switzerland: What university scientists think about cooperation with private enterprises. *Research Policy*, 37: 1865-1883.
- Arza, V. (2010). Channels, benefits and risks of public–private interactions for knowledge transfer: conceptual framework inspired by Latin America. *Science and Public Policy*, 37(7): 473–484.
- Bania, N., Randall, E., e Fogarty, M. (1993). Universities and the Startup of New Companies: Can We Generalize from Route128 and Silicon Valley?. *The Review of Economics and Statistics*, 75 (4): 761-766.
- Benneworth, P. e Charles, D. (2004). University spin-off companies and the territorial knowledge pool: building regional innovation competencies. Druid Summer Conference 2004 on Industrial Development, Innovation and Development. University of Newcastle, UK.

Benneworth, P. e Charles, D. (2005). University spin off policies and economic development in less successful regions: learning from two decades of policy practice. *Paper forthcoming in Regionalisation of Science Policy*, special edition of European Planning studies. University of Newcastle upon Tyne. Disponível em 23, 24 e 28/11/2012 em http://www.diw.de/documents/dokumentenarchiv/17/43097/2005_eps_benneworth_charles.pdf.

Bercovitz, J. e Feldmann, M. (2006). Entrepreneurial Universities and Technology Transfer: A conceptual Framework for Understanding Knowledge-Based Economic Development. *Springer, Journal of Technology Transfer*, 31:175–188.

Blundell, R., Dearden L., Costas, M. e Sianesi B. (1999). Human Capital Investment: The Returns from Education and Training to the Individual, the Firm and the Economy. *Fiscal Studies*, 20 (1): p 1–23.

Bonaccorsi, A. e Piccaluga, A. (1994). A theoretical framework for the evaluation of university-industry relationships. *R&D Management*, 24 (3): 229–247.

Boni, V. e Quaresma, S. (2005). Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Revista eletrônica dos pós Graduandos em Sociologia Política* da UFCS, 2.

Botelho, M., Carrijo, M., e Kamasaki, G. (2007). Inovações, Pequenas Empresas e Interações com Instituições de Ensino/Pesquisa em Arranjos Produtivos Locais de Setores de Tecnologia Avançada. *Revista Brasileira de Inovação*, 6 (2): 331–371.

Booth, A. e D. Snower (1996). *Acquiring skills, Market failures, their symptoms and policy responses*. Centre for Economic Policy Research, Great Britain: Cambridge University Press.

Boucher, G., Conway, C., Van Der Meer, E. (2003). Tiers of Engagement by Universities in their Region's Development. Carfax Publishing (Taylor e Francis group), *Regional Studies* 37 (9):887 – 897.

Branco, P. e Boardmann C. (2007). The effect of informal industry contacts on the time university scientists allocate to collaborative research with industry. *Journal of technology transfer*, Springer disponível em 21 e 22-02-2013 em [http://www.cspo.org/rvm/publications/pubs_docs/PonomariovBoardman\[1\].pdf](http://www.cspo.org/rvm/publications/pubs_docs/PonomariovBoardman[1].pdf).

Bramwell, A. e Wolfe, A. (2005). Universities and Regional Economic Development: The Entrepreneurial University of Waterloo. *Paper presented at Canadian Political Science Association (CPSA) Annual Conference, The University of Western Ontario*. London, Ontario

Breschi e Lissoni (2001). Knowledge spillovers and local innovation systems: a critical survey. *LIUC Papers in Economics* 84, Cattaneo University (LIUC).

Brescianini, E., Carvalho, G. e Lima, A. (1994). A Universidade e a Indústria: Parceiros em busca da Qualidade". *2º Congresso Internacional de Educação Tecnológica*, Curitiba, Brasil.

Bresnahan, T., Gambardella A. (2004). *Building High-Tech Clusters, Silicon Valley and beyond*. Cambridge University Press.

Brissola, S., Corder, S., Gomes, E., e Mello Débora (1997). As relações universidade-empresa-governo: Um estudo sobre a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). *Educação & Sociedade*, ano XVIII, 61:187–210.

Brusoni, S., Prencipe, A., e Pavitt, K.(2001). Knowledge Specialization, Organizational Coupling, and the Boudaries of the firm: Why do Firms Know more than they make?. *Administrative Science quarterly*, 46 (4): 597 - 621.

Calvert, J. e Patel, P. (2003): University-industry research collaboration sin the UK: bibliometric trends. *Science and Public Policy* 30 (2): 85-96.

Casper S., Waarden, F. (2005). *Innovation and Institutions – A Multidisciplinary Review of the Study of Innovation Systems*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited.

Chaterton P.e Goddard, J. (2000). The response of Higher Education Intuitions to regional needs. *European Journal of Education*, 35, (4): 475 – 496.

Cohen, W., Nelson, R., Walsh, J. (2002). Links and impacts – The influence of public research on Industrial R. & D. *Management Science*, 48 (1):1-23.

Colyvas, J., Crow, M., Annetine, G., Mazzoleni, R., Nelson, R., Rosenberg, N. e Sampat, B. (2002). How do University inventions get into practice?. *Management Science Volume* 48 (1):61–72.

Comissão das comunidades Europeias (2003). As universidades na Europa do conhecimento, disponível em 21 22-12-2013 em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2003:0058:FIN:pt:pdf>

Conceição, P. e Heitor, M. (2001). UNIVERSITIES IN THE LEARNING ECONOMY: Balancing Institutional Integrity with Organizational Diversity. Lisboa, Instituto Superior Técnico.

Cooke, P. (2001). Regional Innovation Systems, Clusters and the Knowledge Economy. *Industry and Corporate change*, 10 (4).

Cosh, A., Hughes, A. e Lester, R. (2006). UK plc: Just How Innovative Are We? Findings from the Cambridge - MIT Institute International Innovation Benchmarking Project. Industrial Performance Center, MIT working paper series- MIT-IPC06-009, the Cambridge MIT institute.

Costa, J. e Teixeira, A. (2005). Universities as sources of knowledge for innovation. The case of Technology intensive firms in Portugal. *FEP Working papers nº 181*, Faculdade de Economia, Universidade do Porto, Portugal.

Cross, R., Nohria, N., e Parker, A., 2002. Six myths about informal networks—and how to overcome them. *Sloan Management Review*, 43 (3): 67–75.

Dasgupta, P., e David P. (1994). Towards a New Economics of Science. *Research Policy* 23 (5).

David, P. (1997). Inside the Knowledge Factory. *The Economist* disponível em 23/12/2012 em <http://www.economist.com/node/600142>.

Declaração conjunta do Concelho de Reitores das Universidades Portuguesas (2012). *Portugal e as Universidades*. Disponível em 17/02/2013 em <http://www.tvciencia.pt/arqdoc/e1112.pdf>.

De Fuentes, C., e Dutrénit, G. (2010). A three-stage model of the Academy-Industry linking process: the perspetive of both agents. *Paper 2010/06* Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE), Lund University Suécia.

D'Este P. e Iammarino S. (2009). The spatial profile of university-business research partnerships. CE working paper 1.3.a.

D'Este P. e Patel, P. (2005). University - Industry linkages in the UK: what are the factors determining the variety of university researchers interactions with industry?. *Paper submetido para a conferência de verão do 10º aniversário DRUID*.

Diez, M. e Esteban, N. (2000). The evaluation of regional innovation and cluster policies: looking for new approaches. *Paper presented to the session: Decentralisation and Evaluation, fourth EES Conference Lausanne, Suíça*.

Diez, M. (2001). The evaluation of regional innovation and cluster policies: Towards a Participatory Approach. *European Planning Studies*, 9 (7): 907–923.

Dodgson, M. e Rothwell, R. (1994). *The Handbook of Industrial Innovation*. Cheltenham. Edward Elgar Publishing Limited.

Domingos, E. (2009). Proximidade e spillovers do conhecimento: teoria e estudos empíricos. *Prospetiva e planeamento*, 16: 29 – 60.

Dooley, L., (2002). Case study research and theory building. *Advances in developing human resources*. Vol. 4, Nº 3, *Sage Publications* disponível em 24/11/2012 em https://webdisk.ucalgary.ca/~nmstuewe/public_html/CaseStudy/pdf/CStheorybuilding.pdf.

Dutrénit, G. e Arza, V. (2010). Introduction to special issue: Interactions between public research organisations and industry in Latin America: a study on channels and benefits from the perspective of firms and researchers. *Science and Public Policy* 37 (7): 541 – 553.

Eom, Boo e Young e Lee, Keun (2009). Modes of Knowledge Transfer from PROs and Firm Performance: The Case of Korea. *Seoul Journal of Economics* 2009, Vol. 22, No. 4.

Eom, B. e Young e Lee, K. (2010). Determinants of industry–academy linkages and, their impact on firm performance: The case of Korea as a latecomer in knowledge industrialization. *Research Policy*, 39: 625–639.

Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National systems and mode 2 to a Triple Helix of university – industry – government relations. *Elsevier Research Policy* 29: 109 – 123.

Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C. e Terra B. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Elsevier Research Policy* 29: 313 - 330.

Etzkowitz, H., Klofsten, M. (2005). The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development . *R & D Management*, 35 (3): 243 – 245.

European Union, Regional Policy (2011). Connecting Universities to regional growth: a practical guide. Disponível em 28/12/2012 em http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/universities2011/universities2011_en.pdf.

Faulkner, W. e Senker J. (1995). *Knowledge frontiers*. Oxford, Clarendon Press.

- Fassin, Y. (1991). Academic ethos versus business ethics. *International Journal of Technology Management*, 6 (5/6): 533-546.
- Fassin Y. (2000). The strategic role of University – Industry Liaison offices. *The Journal of Research Administration*, 1 (2): 31 – 41.
- Feldmann, M. e Desrochers, P. (2003). Research Universities and Local Economic Development: Lessons from the History of the Johns Hopkins University. *Industry and Innovation* 10 (1): 5 -24.
- Friedman, J. e Silberman, J. (2003). University technology transfer: do incentives, management, and location matter?. *Journal of Technology Transfer* 28:17-30.
- Fritsch, M. e Schwirten, C. (1999). Enterprise – University Cooperation and the role of public research institutions on regional innovation systems. *Industry and Innovation*, 6 (1).
- Garnica, L., Ferreira, I., Fonseca, S., (2005). Relações empresa-universidade: um estudo exploratório da UNESP no município de Araraquara/SP 2005. In: *XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, (CD-Rom), Anais do XXV Enegep, Porto Alegre.
- Gertle, M. (2003). Tacit Knowledge and the Economic Geography of Context or The Undefinable Tacitness of Being (There). Oxford Journals, *Journal of Economic Geography* 3 (1): 75 – 99.
- Ghiglione, R. e Matalon, B. (1993). O inquérito, teoria e prática. Celta Editora, Oeiras. Versão traduzida por Conceição Pires.
- Gibb, A., Haskins G. e Robertson I. (2013). Leading the Entrepreneurial University: Meeting the Entrepreneurial Development Needs of Higher Education Institutions. In Altmann e Ebersberger Eds. *Universities in change, Managing Higher Education Institutions in the age of Globalization*. Innsbruck, Austria.
- Gibbons M., Limoges C., e Nowotny H. (1994). *The New Production of Knowledge—The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Londres, Sage.
- Gil, A. (1989). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 2ª edição, São Paulo editora Atlas.
- Giuliani, E. e Arza, V. (2009). What drives the formation of ‘valuable’ university–industry linkages? An under-explored question in a hot policy debate. *Research Policy*, 38(6): 906–921.
- Godin, B. e Gingras Y. (2000). The place of universities in the system of Knowledge production. *Research policy* 29, Université du quebec à Montréal, Elsevier, disponível em 26/10/2012 em http://www.archipel.uqam.ca/529/1/Res_Policy.PDF.
- Goldstein, H. e Drucker, J. (2006). The Economic Development Impacts of Universities on Regions: Do Size and Distance Matter?. *Economic Development Quarterly*, 20: 22 – 43.
- Granstrand O., Sjolander S. (1990). The acquisition of technology and small firms by large firms. *Journal of Economic Behavior & Organization* 13 (3): 367–386.
- Ipiranga, A., Freitas, A., Paiva, T. (2010). O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação Universidade-empresas-governo. In CADERNOS EBAPE. BR, v. 8, nº 4, artigo 7, Rio de Janeiro, Brasil.
- Grossman, J., Reid P. e Morgan R. (2001). Contributions of academic research to industrial performance in five industry sectors. *Journal of Technology Transfer*, 26: 143 – 152.

Hagedoorn, J. (2002). Interfirm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Elsevier Research Policy* 31: 477 – 492.

Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. e Black, W. (1998). *Multivariate data analysis*. 5ª edição, New York: Prentice Hall.

Hair, J., Black, B., Babin, B., Anderson, R., e Tatham, R. (2006). *Multivariate Data analysis*. 6ª edição, New York: Prentice Hall.

Hamdam H., Yusof, F., Omar, D., Abdullah, F., Nasrudin, N., Abullah, I. (2011). University Industrial Linkages: Relationship Towards Economic Growth and development in Malaysia. *World Academy of Science, Engineering and Technology* 58: 785-792.

Hanel, P. e St-Pierre, M. (2006). Industry–university collaboration by Canadian manufacturing firms. *Journal of Technology Transfer*, 31(4): 485 – 499.

Henderson, R., Jaffe, A., Trajtenberg, M.,(1998). Universities as a source of commercial technology: a detailed analysis of university patenting. *Review of Economic and Statistics*, 80: 119 – 127.

Hill, A. e Hill, M. (2000). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabo

Hughes, A. (2011). Open innovation, the Haldane principle and the new production of knowledge: science policy and university–industry links in the UK after the financial crisis. *Prometheus, Critical Studies in Innovation*, 29 (4): 411-442.

Hosmer, D. e Lemeshow, S. (1998). *Applied Logistic Regression*. Nova Iorque: John Wiley and Sons, Incorporation.

Ipiranga, A., Freitas, A., Paiva, T. (2010). O empreendedorismo académico no contexto da interação Universidade-empresas-governo. *CADERNOS EBAPE. BR*, 8 (4), artigo 7, Rio de Janeiro, Brasil.

Jaffe, A. (1989). Real effects of academic research. *The American Economic Review*; 79 (5): 957 – 979.

Johnson, R. e Wichern, D. (2002). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Upper Saddle River, USA: Prentice Hall

Klofsten, M. e Jones E. (2000). Comparing academic entrepreneurship in Europe – The case of Sweden and Ireland. *Small business Economics*,14: 299-309.

Laine, K., Van der sijde, P., Lähdeniemi, M., Tarkkanen J. (2008). Higher Education Institutions and Innovation in the knowledge society. In The Rectors' Conference of Finnish Universities of Applied Sciences, Helsinquia, Finlândia.

Lam, A. (2000). Tacit Knowledge, Organizational Learning and Societal Institutions: An Integrated framework. Publicado por Sage, disponível em 12 e 13/12/2012 em <http://oss.sagepub.com/cgi/content/abstract/21/3/487>.

Lambert (2003). Lambert Review of Business-University Collaboration. Disponível em 12 e 13/12/2012 em www.lambertreview.org.uk.

Landry, R., Amara, N., e Rherrard, I. (2006). Why are some university researchers more likely to create spin-offs than others? Evidence from Canadian Universities. *Research policy* 35, Science direct, Elsevier.

Laursen, K. e Salter A. (2004). Searching high and low: what types of firms use universities as a source of innovation?. *Research Policy* 33: 1201-1215.

Lendel, I. (2010). The impact of Research Universities on Regional Economies: the concept of University Products. *Economic Development Quarterly* 24(3): 210-213.

Lester, R. (2005). UNIVERSITIES, INNOVATION, AND THE COMPETITIVENESS OF LOCAL ECONOMIES, A Summary Report from the Local Innovation Systems Project—Phase I ". *MIT Industrial Performance Center Working Paper* 05-01.

Levy, P. e Lemeshow, S. (1999). *Sampling of Populations: methods and applications*. New York, USA, John Wiley & Sons.

Lundvall Bengt-Åke (1992). *National Innovation Systems: Towards a theory of innovation and interactive learning*. Londres, Pinter Publishing.

Lundvall, B. e Johnson B. (1994). The Learning Economy. *Journal of Industrial Studies* 1(2): 23-42.

Lundvall, B. (2002). The university in the learning economy. *DRUID working paper* 02-6, Aalborg: Aalborg University.

Wissema, J. (2009). *Towards the Third Generation University Managing the University inTransition*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham - United Kingdom.

Mancini, F., Lorenzo, C. (2006). Potencialidades e barreiras à cooperação universidade, empresa e governo: o caso das micro e pequenas empresas do segmento médico – odontológico do município de Araraquara. In: *XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, (CD-Rom) Anais do XXVI Enegep, Fortaleza.

Malmberg, Anders e Maskell (1997). Towards an explanation of Regional Specialization and Industry Agglomeration. *European Planning studies*, vol. 5, nº 1, p. 25 – 41.

Malmberg, A. e Power, D. (2005). (How) do (Firms in) clusters create Knowledge?. *Industry and Innovation*, 12 (4): 409 – 431.

Mansfield, E. e Lee, J. (1996) The modern university: contributor to industrial innovation and recipient of industrial R&D support. *Research Policy* 25: 1047- 1058.

Marmolejo, F. e Puukka J. (2006). Universities as Centers of Research and Knowledge Creation: An Endangered Species?. *UNESCO, forum of Higher Education Research and Knowledge*. Paris, França.

Maroco, J. (2003). *Análise estatística - com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo

Martin, S. e Scott, J. (2000). The nature of innovation market failure and the design of public support for private innovation. *Research Policy*, 437–447, Elsevier.

Marques, J. (2009). Business incubators and the emergence of the entrepreneurial university: lessons learned from Portugal. *Entrepreneurship and its Economic Significance*, p. 113 – 131.

Marques, J., Caraça, J. e Diz, H. (2010). How can University – industry – government interactions change the innovation scenario in Portugal? – The case of the University of Coimbra. *Elsevier Technovation*, 26: 534 – 542.

Meyer - Krahmer, F. e Schmoch, U. (1998). Science-based technologies: university–industry interactions in four fields. *Research Policy*, 27(8): 835–851.

Merges, R. e Nelson, R. (1994). On Limiting on encouraging Rivalry in Technical progress: the effect of patenting scope decisions. *Journal of Economic Behavior e organization* 25 (1): 1– 24.

Mowery, D. e Sampat B. (2005). Universities in national innovation systems. In J. Fagerberg , D. Mowery and R. Nelson (eds.), *The Oxford Hand-book of Innovation*. Oxford University Press, (pp. 209-239) Oxford.

Monjon, S. e Waelbroeck, P. (2003). Assessing spillovers from universities to firms: evidence from French firm-level data. *International Journal of Industrial Organization*, 21 (9): 1255-1270.

Natário, M. e Almeida C. (2011). Dinâmicas e Processos de Inovação em Regiões do Interior de Portugal: Caso de Estudo. *Pecunia*, 13: 283 – 303.

National Academy of Engineering (1998). *Industry and the academy: Uneasy partners in the cause of technological advance*. Washington: Cohen, W., Florida, R., Randazzese, L., e Walsh, J..

Nazaré, M., Conceição, M., e Assunção, M (2006). Aveiro University as catalyst in promoting regional innovation. *Relatório apresentado na conferência de Brno*, Brno República Checa.

Nelson, R. (1993). *National Innovation Systems – A comparative analysis*. Oxford university press, Nova Iorque.

OCDE (1968). *Fundamental research and the universities: some comments on international differences*. Paris, Ben-David, J..

OCDE (2005). *University Research Management, Developing research in new institutions*. Paris Hazelkorn.

OCDE Education Working Papers (2007). *Understanding the Regional Contribution of Higher Education Institutions: a literature review*. Paris, Arbo, P. e Benneworth, P..

OCDE (2012). *A Guiding Framework for Entrepreneurial Universities*. Disponível em 22-11-2013 em <http://www.oecd.org/site/cfecpr/EC-OECD%20Entrepreneurial%20Universities%20Framework.pdf>

Ohlson, J. (1998). Financial ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18 (1): 109 – 131.

Ostergaard, C. (2008). *Knowledge flows through social networks in a cluster: Comparing university and industry links*. Structural Change and Economic Dynamics, Elsevier.

Perkmann, M. e Walsh, K. (2009), The two faces of collaboration: impacts of university-industry relations on public research. *Industrial and Corporate Change*, 18(6): 1033-1065.

Power, D. e Malmberg, A. (2008). The contribution of universities to innovation and economic development: in what sense a regional problem?. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 1: 233–245.

- Ponte, J. P. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 25: 105-132.
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy*. Nova Iorque, Free Press.
- Porter, M. (1990). *The competitive Advantage of Nations*. Free Press, Nova Iorque.
- Porter, M., Stern, S. (2001). Innovation: Location Matters. *MIT Sloan Management Review*, 42 (4): 28 – 36.
- Quivy, R. e Campenhoudt, L. (1988). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa, Gradiva.
- Rolim, C., e Serra, M. (2009). Instituições de Ensino Superior e desenvolvimento regional: O caso da região norte do Paraná. *Revista de Economia*, 35 (3) (ano 33): 87-102.
- Rosenborg, N. e Nelson R. (1999). *American universities as economic institutions*. Mimeo. Department of economics, Stanford University.
- Sabel, C. e Piore, M. (1984). *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*. New York: Basic Books.
- Santoro, M. e Chakrabarti, A. (2002). Firm size and technology centrality in Industry – university interactions. *Elsevier, Research Policy*, 31: 1163 – 1180.
- Saxenian, A. (1994). *Regional advantage, culture and competition in Silicon Valley and Route 128*. Harvard University Press, USA
- Sbragia, R., Segatto – mendes, A. (1994). O processo de cooperação Universidade empresas em universidades Brasileiras. *Revista de Administração*, São Paulo, 37 (4): 58-71.
- Schartinger, D., A. Schibany e H. Gassler (2001). Interactive relations between university and firms: empirical evidence for Austria. *Journal of Technology Transfer* 26: 255-268.
- Segarra-Blasco, A. e Arauzo-Carod, J. (2008), Sources of Innovation and Industry-University Interaction: Evidence from Spanish Firms. *Research Policy*, 37(8): 1283-95.
- Segatto - mendes, A. (1996). Análise do Processo de Cooperação Tecnológica Universidade - Empresa : Um Estudo Exploratório. Dissertação de Mestrado do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo, Brasil.
- Siegel, D., Waldman, D., Link, A. (2003). Assessing the impact of organizational practices on the productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research Policy* 32 (1): 27-48.
- Simões, V. (1997). *Inovação e Gestão em PME*. Lisboa, Gabinete de Estudos e Prospetiva Económica.
- Silva, M., Raposo, M., Ferrão, M. e Moreno, J. (2005). Relacionamentos externos no âmbito da inovação empresarial: modelo aplicado aos avanços inovadores. Estudos de Gestão – *Portuguese Journal of Management studies*, Vol. X, Nº 1. ISEG, Universidade Técnica de Lisboa.
- Slaugther, S. e Leslie L. (1997). *Academic capitalism: politics, policies, and the entrepreneurial university*. Baltimore, John Hopkins University press.
- Stake, R.E. (1995). *The art of case study research*. , London: Sage publications

Stake, R.E. (2000). *The sage Handbook of qualitative research*. in Norman K. e Yvonna S. Lincoln editors, London: Sage publications.

Stake, Robert (2007). *A Arte da Investigação com Estudos de Caso*. Tradução de Ana Chaves, Fundação Calouste Gulbenkian.

Storper, M. (1997). *The Regional world: Territorial development in a Global Economy*. The Guilford press, Nova Iorque, EUA.

Swann, G. (2002). *Innovative Businesses and the Science and Technology Base: An Analysis Using CIS3 Data Report for the Department of Trade and Industry*. Londres, UK: Department of Trade and Industry.

Tether, B. (2002). Who Cooperates for Innovation and Why: An Empirical Analysis. *Research Policy*, 31(6): 947- 967.

Tether, B. e Tajar, A. (2008). Beyond industry-university links: Sourcing knowledge for innovation from consultants, private research organizations and the public science-base. *Research Policy*, 37: 1079-1095.

Todtling, F. e Kaufmann, A. (1998). Innovation Systems in regions of Europe, a comparative perspective. *Paper presented to the 38th Congress of the European Regional Science Association*, Viena, Austria.

Todtling, F. e Kaufmann, A. (2001). Science-Industry Interaction in the Process of Innovation: The Importance of Boundary-Crossing between Systems. *Paper apresentado no 40º congresso da Associação Europeia para a Ciência Regional*, Barcelona, Espanha.

Todtling, F., e Trippl, M. (2005). One size fits all? Towards a differentiated policy approach with respect to regional innovation systems. *Elsevier Research Policy* 34 (8): 1023 – 1219.

Torres, A., Dutrénit G., Sampedro, J., e Becerra, N. (2011). What are the factors driving Academy-Industry linkages in Latecomer Firms: Evidence from Mexico. *Science and Public Policy* 38(1): 31-42.

Trindade, H. (1998). Universidade em perspectiva, sociedade, conhecimento e poder. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo Brasil.

União Europeia (2011). Connecting Universities to regional growth: a Practical guide. UE regional Policy.

Varga, A. (1997). REGIONAL ECONOMIC EFFECTS OF UNIVERSITY RESEARCH: A SURVEY. Disponível em 20-11-2013 em <http://www.rri.wvu.edu/pdffiles/surveyattila.pdf> consultado em 23 24 – 02 -2013.

Van Dierdonck, R. e Debackere, K. (1998). Academic entrepreneurship at Belgian Universities. *R & D Management*, 18 (4): 341-353.

Vonortas, N. (1997). *Cooperation in Research and Development*. Kluwer Academic Publishers, Boston, USA.

Welsh, R., Glenna, L., Lacy, W. e Biscotti D. (2008). Close enough but not too far: Assessing the effects of university-industry research relationships and the rise of academic capitalism. *Research Policy*, 37: 1854-1864.

Yin, R. (1999). *Case study research: design and methods*. 6ª Edição. Sage.

ANEXO I – IES por região, tipo de envolvimento e impacto

DISTRIBUIÇÃO DAS UNIVERSIDADES POR REGIÃO	TIPO DE ENVOLVIMENTO	IMPACTO LOCAL PRODUZIDO
Universidades isoladas em regiões periféricas	Estimulam o empreendedorismo	Universidade de Twente na Holanda, através do seu programa de apoio ao empreendedorismo, suportando financiamento, e aspetos legais, técnicos e de gestão;
	Ciência e Transferência de Tecnologia	Envolvimento da Universidade de Limerick's, no parque tecnológico nacional, atraindo empresas de investigação e de carácter tecnológico estimulando a investigação colaborativa e estágios, para os alunos formados.
		A Universidade de Joensuu numa das zonas mais pobres da Finlândia, desempenhou um papel fundamental melhorando a competitividade das empresas locais e contribuindo ativamente para a criação de emprego na região.
Diversas universidades em regiões periféricas	Consórcios regionais	O consórcio representa as universidades locais em processos de consultadoria, e concentra num único local o acesso ao conhecimento e experiência, às empresas da área (Norte de Inglaterra)
	Redes culturais	Fortalecimento dos recursos culturais, em Creta e na Andaluzia, facilitando o acesso aos cidadãos locais a eventos e espetáculos no âmbito cultural regional.
	Promoção regional	Uso das Universidades para promover a região, e atrair empresas baseadas no conhecimento, Ruhr Alemanha.
	Redes telemáticas	Desenvolvimento de redes telemáticas, para suportar indivíduos com necessidades de saúde em Creta.
Universidades tradicionais em regiões centrais	Planeamento estratégico transferência de conhecimento	Universidade de Amesterdão criando círculos do conhecimento, para estimular o pensamento estratégico cooperativo ao serviço do desenvolvimento regional.
	Desenvolvimento sustentável	Universidade de Camberra, alertando a comunidade, quer seja através de práticas de gestão, investigação em tecnologia ambiental, e alertando a comunidade local para a importância do tema.
	Educação e formação	Universidade de Helsínquia, reformulou os seus programas de forma a poder ministrar cursos de eletrónica e telecomunicações aos seus diplomados em 1990, o que permitiu alavancar a economia da Finlândia neste período.
Novas Universidades com orientações tecnológicas em regiões centrais	Regeneração cidadina	Universidade de Dublin na regeneração urbana. Desenvolvimento de pequenos negócios, maior atratividade cultural da área.
	Vasto acesso a estudantes não tradicionais	Cursos ministrados pela Universidade de Guildhall em Londres, promovendo cursos para comunidades estrangeiras, nomeadamente do Bangladesh, para melhorarem as suas competências educacionais.

Fonte - Elaboração própria adaptado de Boucher *et al.* (2003)

ANEXO II – Alguns mecanismos formais e informais de transferência da tecnologia das IES para as empresas

Mecanismo	Definição
Projetos financiados de Investigação	Acordos em que as IES recebem fundos para conduzirem projetos de investigação
Projetos colaborativos em I & D	Projetos que podem estar formalizados ou não, onde as IES e as empresas colaboram ativamente
Consultadoria	Atividades de consultadoria, aconselhamento por parte das empresas às IES
Contratação de estudantes/estagiários	Contratação de estudantes diplomados das IES, especialmente daqueles que se encontram envolvidos em projetos colaborativos IES - empresas
Comercialização de patentes de produtos ou processos	Registos de propriedade intelectual de produtos e serviços desenvolvidos entre as IES e as empresas com o objetivo de os explorar comercialmente
Congressos, seminários, publicações	Participação conjunta em seminários, congressos ou publicações de carácter científico
Utilização de equipamentos e laboratórios	Utilização comum de espaços e recursos físicos nas IES
Apoio na criação de novas empresas (Spin offs, start ups)	Novas entidades formadas a partir da investigação desenvolvida nas IES
Formação profissional, inicial e contínua de pessoal	Inclui ações de formação ao pessoal das empresas por parte das IES
Interações informais ou formais	Ocorrem quando as empresas e os investigadores, efetuam trocas de informação sem a constituição de qualquer acordo formal com as universidades, ou quando esse acordo está formalizado.

Fonte – Elaboração própria adaptado de Bercowitz e Feldmann 2006

ANEXO III – Inquérito às empresas

Cooperação IES – empresas; fluxos de transferência de tecnologia e conhecimento na dinâmica de inovação entre o IPS e as empresas do Distrito de Setúbal

Questionário que tem como objetivo, avaliar a natureza do relacionamento do Instituto Politécnico de Setúbal com as empresas do distrito, e determinar a sua importância para a dinâmica da inovação na região.

**Resposta obrigatória*

1 - Indique a principal atividade económica da empresa (CAE - Rev. 3)

- a. Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca..... ☐
- b. Indústrias extractivas..... ☐
- c. Indústrias transformadoras..... ☐
- d. Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio..... ☐
- e. Captação, tratamento e distribuição de água, saneamento, gestão de resíduos e despoluição..... ☐
- f. Construção..... ☐
- g. Comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos..... ☐
- h. Transportes e armazenagem..... ☐
- i. Atividades financeiras e de seguros..... ☐
- j. Atividades de saúde humana e apoio social..... ☐
- k. Outras atividades? Mencione quais pff:..... ☐

2 – Indique o número de trabalhadores da empresa

- Até 10 Trabalhadores (Micro empresa) ☐
- Entre 11 e 49 Trabalhadores (Pequena empresa) ☐
- Entre 50 e 249 Trabalhadores (Média empresa) ☐
- Mais que 250 trabalhadores (Grande empresa) ☐

3 – Indique por favor a % de trabalhadores com formação superior na empresa

- De 0 a 10% ☐
- De 10 a 20% ☐
- De 20 a 30%..... ☐
- Mais de 30%..... ☐

4 – Mencione por favor o volume de negócios da empresa

Até 2 000 000 €.....	<input type="checkbox"/>
De 2 000 000 € a 10 000 000 €.....	<input type="checkbox"/>
De 10 000 000 € a 50 000 000 €.....	<input type="checkbox"/>
Mais de 50 000 000 €.....	<input type="checkbox"/>

5 – Indique o concelho onde a empresa se localiza

Alcácer <input type="checkbox"/>	Grândola <input type="checkbox"/>	Seixal <input type="checkbox"/>
Alcochete <input type="checkbox"/>	Moita <input type="checkbox"/>	Sesimbra <input type="checkbox"/>
Almada <input type="checkbox"/>	Montijo <input type="checkbox"/>	Setúbal <input type="checkbox"/>
Barreiro <input type="checkbox"/>	Palmela <input type="checkbox"/>	Sines <input type="checkbox"/>
		Santiago do Cacém <input type="checkbox"/>

6 - Indique por favor a idade da empresa

Até 2 anos.....	<input type="checkbox"/>
Entre 2 e 5 anos.....	<input type="checkbox"/>
Entre 5 e 10 anos.....	<input type="checkbox"/>
Mais de 10 anos.....	<input type="checkbox"/>

7 – A empresa possui estrutura formal de I + D + I (Investigação, Desenvolvimento e Inovação)

Sim, entre 1 e 10 trabalhadores.....	<input type="checkbox"/>
Sim, mais de 10 trabalhadores.....	<input type="checkbox"/>
Não apresenta estrutura formal, mas existe um elemento responsável por esta área.....	<input type="checkbox"/>
Não apresenta qualquer estrutura formal, nem qualquer responsável por esta área.....	<input type="checkbox"/>

8 – Indique por favor o peso dos gastos em I & D em % do volume de negócios

Até 0,5% do volume de negócios.....	<input type="checkbox"/>
De 0,51% até 1% do volume de negócios.....	<input type="checkbox"/>
De 1 a 5 % do volume de negócios.....	<input type="checkbox"/>
Mais de 5% do volume de negócios.....	<input type="checkbox"/>

9 – Nos últimos três anos (2010 – 2012), a empresa introduziu alguma inovação?*

(uma inovação consiste na implementação de um novo produto, serviço ou processo, aplicado a novos negócios, organizações ou relações externas, não é obrigatório que a empresa tenha criado essa inovação, pode incluir apenas a sua adoção)

Sim Não

☐ ☐

Se respondeu sim, pff especifique o tipo (pode escolher mais do que um tipo de inovação)

Inovação de produto.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inovação de Serviço.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inovação de processo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inovação Organizacional.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inovação de Marketing.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inovação nos Sistemas de Informação.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inovação ecológica.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Outra? Mencione qual por favor.....

10 – Indique as principais fontes a que a empresa recorreu para inovar (pode indicar mais que uma fonte) *

Instituições de Ensino Superior.....	<input type="checkbox"/>	Fornecedores.....	<input type="checkbox"/>
Gabinetes de investigação.....	<input type="checkbox"/>	Clientes.....	<input type="checkbox"/>
Fonte interna.....	<input type="checkbox"/>	Associações.....	<input type="checkbox"/>
Consultores.....	<input type="checkbox"/>		

Outras? Indique quais por favor.....

11 – A Empresa tem ou já teve algum tipo de relacionamento com o Instituto Politécnico de Setúbal (IPS)? *

Sim, tem actualmente..... ☐

Sim já teve..... ☐

Nunca teve..... ☐

12 - Na sua opinião, quais as principais motivações para as empresas do distrito colaborarem mais ativamente com o IPS (pode indicar mais que uma resposta)

- Falta de RH com competências para desenvolver I & D internamente..... ☐
- Acesso ao “estado da arte” em termos de conhecimento de áreas multidisciplinares..... ☐
- Estimulo à criatividade por parte dos colaboradores da empresa..... ☐
- Redução de custos..... ☐
- Partilha de riscos..... ☐
- Acesso a recursos físicos e intangíveis das IES, laboratórios, bibliotecas, redes de contactos ... ☐
- Melhorar a imagem e notoriedade..... ☐
- Outras? Mencione quais por favor..... ☐
-

13 – Caso já tenha colaborado com o IPS, colabore, ou se pensa vir a fazê-lo, indique por favor qual o canal de informação que pensa ser o mais adequado/eficaz face às necessidades da sua empresa

(se nunca colaborou com o IPS, nem equaciona vir a fazê-lo no futuro pff passe para a questão 15)

- Contratos de I & D;..... ☐
- Formação profissional, inicial e contínua de pessoal;..... ☐
- Comercialização de patentes, ou processos;..... ☐
- Projetos de cooperação em I & D;..... ☐
- Serviços de consultadoria;..... ☐
- Interações informais (as interações informais ocorrem quando as empresas e os investigadores, efetuam trocas de informação sem a constituição de qualquer acordo com as universidades..... ☐
- Congressos, seminários, publicações e outros;..... ☐
- Apoio na criação de novas empresas (start ups, spin offs);..... ☐
- Trocas de informação e conhecimento..... ☐
- Utilização de equipamentos e laboratórios;..... ☐
- Contratação de estagiários;..... ☐
- Contratação de diplomados;..... ☐

14 – Indique na sua opinião quais os benefícios que as empresas do distrito de Setúbal podem obter de um relacionamento mais estreito com o IPS. Caso já tenha colaborado com o IPS, sob qualquer forma, sugerimos que utilize a avaliação dessa (s) experiência (s) para responder.

Assinale para cada uma das alíneas seguintes o grau de importância que julga mais adequado

	1 - Irrelevante	2 - Pouco Importante	3 - Importante	4 – Significativamente Importante	5 - Fundamental
Maior produtividade.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maior propensão para a inovação.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acesso a conhecimento em áreas multidisciplinares.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resolução de problemas técnicos/operacionais.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Introdução de novos produtos/serviços.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acesso a redes de trabalho e conhecimento.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contratação de RH qualificados.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redução de custos/riscos em I&D.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Introdução/melhoria de novos produtos/processos.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maior atualização tecnológica.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Outros? Mencione quais por favor.....

15 – Indique na sua opinião, quais as principais restrições para as empresas do distrito de Setúbal, colaborarem mais ativamente com o IPS

Pode indicar mais do que uma resposta

Excesso de burocracia	<input type="checkbox"/>
Divulgação pública dos resultados da investigação.....	<input type="checkbox"/>
Diferenças culturais, de valores, atitudes e formas de trabalho, dificultando a comunicação, além de diferentes conceções do tempo (longo prazo).....	<input type="checkbox"/>
Falta de preparação dos Docentes para a investigação, ou com formação uni disciplinar.....	<input type="checkbox"/>
Falta de recursos e rigor financeiro.....	<input type="checkbox"/>
Investigadores isolados incapazes de compreender as necessidades do setor produtivo	<input type="checkbox"/>
Diferenças nos prazos temporais para concluírem projectos.....	<input type="checkbox"/>
Diferenças significativas nos objetivos perseguidos pelas empresas e pelo IPS.....	<input type="checkbox"/>
Elevada carga horária dos professores.....	<input type="checkbox"/>
Outra Razão? Indique qual PF.....	

16 – Indique na sua opinião, como é que se poderiam potenciar formas de cooperação mais eficientes entre as empresas do distrito e o IPS, de forma a promover de forma mais significativa, a inovação e competitividade das empresas da região;

(Pode indicar mais do que uma resposta)

- | | |
|---|--------------------------|
| Incluir estágios empresariais nos cursos ministrados..... | <input type="checkbox"/> |
| Promover visitas regulares às empresas por docentes e alunos..... | <input type="checkbox"/> |
| Melhorar infraestruturas físicas no IPS (laboratórios, equipamentos) | <input type="checkbox"/> |
| Conceber mecanismos institucionais que promovam maior interação..... | <input type="checkbox"/> |
| Publicitar atividades universitárias relevantes para as empresas..... | <input type="checkbox"/> |
| Organizar de forma conjunta seminários, conferências, comunicações..... | <input type="checkbox"/> |
| Benefícios fiscais para empresas que colaborem com o IPS regularmente..... | <input type="checkbox"/> |
| Promover maior proximidade de parques industriais junto do IPS..... | <input type="checkbox"/> |
| Incluir pessoal representante das empresas no conselho de administração do IPS..... | <input type="checkbox"/> |
| Incluir pessoal representante do IPS no conselho de administração das empresas..... | <input type="checkbox"/> |
| Promover uma cultura na região de maior abertura e cooperação entre instituições..... | <input type="checkbox"/> |

17 – Quantifique na sua opinião, a importância que a interligação entre o IPS e as empresas da Península de Setúbal podem ter para o desenvolvimento económico e social da região *

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 1- Irrelevante | 2 - Pouco Importante | 3 - Importante | 4 - Significativamente Importante | 5 - Fundamental |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Muito Obrigado pela sua colaboração

Texto escrito conforme o Acordo Ortográfico - convertido pelo Lince.